TYGODNIK • 18. 04. 1976 CENA 3 ZŁ

16
1293

SKRZYDLATA POLSKA



Z LOTU PO KRAJU

JÓZEF KĘPA Z WIZYTĄ W PLL LOT

Członek Biura Politycznego KC, I sekretarz Komitetu Warszawskiego PZPR **Józef Kępa**, w towarzystwie I sekretarza KD PZPR Warszawa Ochota, **Henryka Szablaka**, złożył 7 kwietnia br. wizytę załodze Polskich Linii Lotniczych LOT. Goście interesowali się zarówno wynikami ekonomicznymi przedsiębiorstwa jak i sprzętem latającym. W czasie gospodarskiej wizyty pokazano gościom bazę techniczną na Okęciu i funkcjonowanie automatycznego systemu rezerwacji biletów w biurze przy ul. Waryńskiego.

POWSTAŁ AEROKLUB LESZCZYŃSKI

W Komitecie Wojewódzkim PZPR w Lesznie Wlkp. odbyło się 2 kwietnia walne zgromadzenie Towarzystwa Przyjaciół Sportów Lotniczych przy Centrum Wyszkolenia Lotniczego APRL. Walnemu zgromadzeniu przewodniczył sekretarz KW PZPR **Jan Janas**. Prezes Towarzystwa inż. **Józef Werno** złożył zebranym szczegółowe sprawozdanie z działalności TPSL.

Na zebraniu podjęto dwie uchwały: o rozwiązaniu Towarzystwa Przyjaciół Sportów Lotniczych i o powołaniu Aeroklubu Leszczyńskiego działającego przy CWL. Powołanie Aeroklubu Leszczyńskiego było dążeniem całego społeczeństwa leszczyńskiego, a szczególnie władz nowo powstałego województwa.

Założyciele Aeroklubu Leszczyńskiego dokonali wyboru władz Aeroklubu. Prezesem został sekretarz KW PZPR inż. **Jan Płócinniczak**, wiceprezesami — inż. **Józef Werno** i kmdr ppor. pil. **Stanisław Kolasa**, sekretarzem — **Irena Gzyl**, skarbnikiem — **Jan Napierała**.

Aeroklub Leszczyński rozpocznie swą działalność po zatwierdzeniu przez Zarząd Główny Aeroklubu PRL. (iq)

SPOTKANIE Z WICEMINISTREM RACZKOWSKIM W KLUBIE PUBLICYSTÓW LOTNICZYCH SDP

W Domu Dziennikarza w Warszawie odbyło się 2 kwietnia br. kolejne seminarium wiedzy lotniczej, zorganizowane przez Klub Publicystów Lotniczych SDP przy współudziale Centralnego Zarządu Lotnictwa Cywilnego. Tematem głównym były aktualne problemy lotnictwa cywilnego w Polsce. Z członkami Klubu spotkał się wiceminister komunikacji gen. dyw. pil. **Jan Raczkowski** oraz przedstawiciele CZLC, PLL LOT, PUL i ZRLiLK. Dziennikarze zapoznali się również z systemem automatycznej rezerwacji miejsc PLL LOT zainstalowanym w miejskim dworcu lotniczym w Warszawie.

NOWE POŁĄCZENIA ATLANTYCKIE LOTU

Polskie połączenia lotnicze Warszawy z Nowym Jorkiem funkcjonują z dużym powodzeniem już od 16 kwietnia 1973 r. Z dniem 4 czerwca br. PLL LOT uruchamiają regularne rejsy na trasie Warszawa — Montreal — Warszawa. Będą one obsługiwane przez samoloty Il-62 raz w tygodniu odloty z Warszawy (8.50) i Montrealu (21.30) w każdy piątek, przyloty do Warszawy w sobotę o 10.15. Dotychczas polskie samoloty lądowały na ziemi kanadyjskiej wprawdzie dość często, ale to były loty czarterowe, głównie do Montrealu i Toronto. (Biuro LOTU funkcjonowało w Montrealu już od 1971 roku). Inaugurując swe regularne rejsy do Kanady w roku olimpijskim, LOT wydał z tej okazji specjalny folder prezentujący sportowców Polski na arenach całego świata.

TYSIĘCZNY NUMER TYGODNIKA „WIRAŻE"

Popularny tygodnik Wojsk Lotniczych i Wojsk Obrony Powietrznej Kraju „Wiraże" ukazał się 4 kwietnia br. po raz tysięczny. W raporcie redaktora naczelnego do czytelników tysięcznego numeru czytamy m.in.: „Jeden numer naszego tygodnika to prawie pięć metrów kwadratowych zadrukowanego papieru. Zadrukowaliśmy więc — licząc tylko po 1 egzemplarzu każdego numeru — już blisko pięć tysięcy metrów kwadratowych, czyli daliśmy wyrób liczący blisko pięć hektarów druku! A jeśli to pomnożymy przez każdorazowy nakład „Wiraży", to może się okazać, że dałoby się tym przykryć parę województw... Zatem, tysiąc tygodni i tysiące hektarów". Od siebie dodajmy: Tysiąc tygodni i tysiące hektarów obrobionych rzetelną dziennikarską robotą w służbie polskich skrzydeł. I w tej pracy naszym kolegom z bratniego tygodnika życzymy dalszych sukcesów.

USŁUGI AGROLOTNICZE W KRAJU

W roku bieżącym usługi agrolotnicze w kraju świadczyć będzie 112 samolotów i pięć śmigłowców. Do końca obecnej pięciolatki areał zabiegów agrolotniczych ma wzrosnąć z 1 mln do 2,5 mln hektarów, przy użyciu 160 samolotów i 15 śmigłowców.

PIERWSZE PODRÓŻE LOTEM DO AUSTRALII I JAPONII

Oprócz regularnych połączeń LOTU (siatka o długości ponad 70 tysięcy kilometrów) polscy turyści korzystać będą w tym roku również z całej serii lotów czarterowych. Obok kierunków tradycyjnych (do USA i Kanady) w końcu sierpnia br. samolot dalekiego zasięgu Il-62 wystartuje z Okęcia w swą pierwszą podróż do odległej Australii. Równie daleko — bo aż do Tokio — poleci samolot LOTU wiozący na swym pokładzie turystów w rejsie przygotowywanym wspólnie z Towarzystwem Przyjaźni Japonia — Polska. Specjalny niejako charakter będzie miał rejs dla żeglarzy z „Daru Pomorza", uczestniczących w „Operation Sail" w USA. Inny rodzaj czarteru — przewóz ładunków towarowych (samolotem An-12) wykonany zostanie na trasie z Kopenhagi do Phenianu, gdzie „pasażerem" będzie skomplikowana maszyna, zwana skrótowo komputerem.

WYDAWNICTWA TURYSTYCZNE LOTU

Zainteresowanie Polską, jako krajem atrakcyjnym turystycznie, systematycznie rośnie na całym świecie. Wychodząc tym miłym tendencjom naprzeciw — LOT przygotował ostatnio serię plakatów prezentujących piękno naszego kraju. Na plakatach tych obok krajobrazów (górskich i mazurskich) są również fragmenty naszych miast (Warszawa, Kraków i Malbork). Niezależnie od plakatów PLL LOT rozpoczęły również wydawanie cyklu folderów (w języku angielskim) poświęconych naszym miastom. Ukazał się już folder o Warszawie, kończy się druk o Poznaniu, a zaawansowane są poważnie prace nad folderami o Gdańsku, Wrocławiu i Krakowie. Turysta znajdzie w nich — obok historii i informacji turystycznej — wiele wskazówek ułatwiających pobyt jak i odpoczynek w naszym kraju.

Z DZIEJÓW POLSKIEJ TECHNIKI LOTNICZEJ

W ostatnim numerze miesięcznika „Technika Lotnicza i Astronautyczna" (nr 3/1976) ukazał się niezwykle interesujący artykuł na temat dziejów projektu „latającego smoka" Tita Livia Burattiniego z XVII wieku, pióra doc. dr. **Karoliny Targosz**, która omawia fascynujący problem wyglądu i budowy „latającego smoka" włoskiego inżyniera w służbie królów polskich na podstawie dostępnych przekazów pisemnych oraz dwóch rysunków. Jeden z nich, barwny (rys. **K. Cieślak**) zdobi okładkę tytułową.

W SKRÓCIE

● **PLL LOT uruchomiły** na okres mistrzostw świata w hokeju na lodzie grupy A w Katowicach (6—27 kwietnia br.) dodatkowe rejsy lotnicze na trasie Warszawa — Katowice — Warszawa.

● **28 marca br.** obradowało walne zgromadzenie sprawozdawcze delegatów Aeroklubu Wrocławskiego.

● **Wydział Kultury** Fizycznej i Turystyki Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu zakupił jako dar dla Aeroklubu Poznańskiego dwa szybowce „Jantar".

● **W Aeroklubie Częstochowskim** utworzono oficjalnie decyzją Zarządu ACz — sekcję lotniarską.

● **W roku bieżącym** mielecki „Agrolot" rozsieje nawozy swymi samolotami na obszarze 3 tys. ha w województwie przemyskim i na około 2,5 tys. ha w województwie rzeszowskim.

WYDAWNICTWA

KAZIMIERZ SŁAWIŃSKI — **„W pomorskiej gardzieli"**. Wydawnictwo MON — 1976 r. Biblioteczka „Żółtego tygrysa". Kronika działań bojowych lotnictwa Armii „Pomorze" we wrześniu 1939 r. Str. 134, cena 7 zł., nakład 210 000+350 egz.

Przyjemnego odpoczynku świątecznego
w wiosennej aurze
życzy wszystkim Czytelnikom
Redakcja

W NASTĘPNYM NUMERZE:

- AGROLOTNICTWO W OLSZTYŃSKIEJ AKADEMII ROLNICZO-TECHNICZNEJ
- PILOT — MUSI BYĆ SPRAWNY FIZYCZNIE I PSYCHICZNIE
- OBRACHUNKI Z LOTNIAMI
- L — JAK LYON
- TELESKOP „WYCHODZI" W KOSMOS
- TU RAYSKALA: RADY PANA TERVO

NASZA OKŁADKA:

Wiosna w pełni! To jasne, że również na warszawskim Okęciu, czego znamieniem jest dziewczyna z różą oczekująca na przylot samolotu.

Zdjęcie: Jerzy Michalski

NA HORYZONCIE

ROZUMIEĆ I REALIZOWAĆ

Dyrektor Centralnego Zarządu Lotnictwa Cywilnego Mieczysław Roman udzielił niedawno wywiadu przedstawicielom „Przeglądu Komunikacyjnego" na temat rozwoju lotnictwa cywilnego w latach 1976—1980. Z rozmowy chciałbym przytoczyć tylko odpowiedź na ostatnie pytanie — osobiste życzenia dyrektora. Otóż, dyrektor Roman ma takie dwa życzenia: „Pierwsze, aby Uchwały VII Zjazdu PZPR dotyczące lotnictwa zostały jak najszybciej przekształcone w realia. Drugie — aby jak najwięcej ludzi resortu komunikacji i nawet lotnictwa właściwie rozumiało i realizowało dziś i jutro potrzeby naszego lotnictwa".

Te zbieżne osobiste życzenia dyrektora z ogólnolotniczymi są jakże i moimi osobistymi, z tym tylko, że ja bardzo bym sobie życzył jeszcze, aby sprawy rozwoju naszego lotnictwa były właściwie rozumiane i realizowane przez gospodarzy województw, szczególnie tych, gdzie sprawy lotnicze są wyjątkowo nabrzmiałe. A poza tym — ze słów „rozumieć" i „realizować" uczyniłbym naczelne hasło dziś i jutra potrzeb naszego lotnictwa.

Życie na co dzień daje nam sporo przykładów, że nieraz problemy rozumiemy, a nie realizujemy i odwrotnie — coś się realizuje bez rozumienia sprawy. Przykłady? Proszę bardzo.

Szkoła lotnictwa cywilnego. Problem deficytu kadr nabrzmiały od lat, szczególnie ostro zarysowujący się w roku bieżącym, co powoduje m. in., że LOT zmuszony jest ograniczać rejsy na liniach krajowych. W tej sprawie zainteresowane strony wykazują wyjątkową zgodność poglądów, tzn. rozumieją dobrze potrzebę powołania takiej szkoły, a jednak — szkoły jeszcze nie ma.

Weźmy z kolei lotnicze usługi na rzecz gospodarki narodowej. Od blisko dwóch lat działa Przedsiębiorstwo Usług Lotniczych, ciechanowski „Instal" wykonuje swym śmigłowcem Mi-6 napowietrzne usługi montażowe, Zakład Usług Agrolotniczych przy WSK „PZL" Okęcie obsługuje w kraju i za granicą rolnictwo i leśnictwo; usługi wykonują również aerokluby, m. in. patrolują lasy, kontrolują napowietrzne linie energetyczne, przewożą części zamienne, wykonują loty turystyczne. Gdyby tak te wszystkie działania usługowe mądrze zintegrować, to ileż rezerw dałoby się uruchomić z ogromnym pożytkiem dla lotnictwa. Ale w tej dziedzinie nie ma wzajemnego zrozumienia, więc co tu dopiero mówić o realizacji.

Z niepokojem obserwujemy „zamachy" gospodarzy niektórych województw na lotniska cywilne, które jako tereny uzbrojone nadają się pod budownictwo mieszkaniowe. Wiadomo, mieszkania rzecz priorytetowa w naszym życiu — i słusznie, ale — czy lotniska, mające przecież dla danego regionu znaczenie społeczno-gospodarcze, są jedynymi terenami nadającymi się pod nowe osiedla? Sporo tu nieporozumienia, bo łatwiej zlikwidować lotnisko, ale jakże trudno wybudować nowe. Potrzebne jest nie tylko zrozumienie, ale i działanie z wyobraźnią.

Są i działania pozytywne. Przykładem Słupsk, który dzięki zabiegom gospodarzy województwa będzie miał od maja komunikację lotniczą. Odnotujmy, że i lotnisko w Rębiechowie, chociaż daleko mu jeszcze do pełnego wykończenia, powstało dzięki dużym wysiłkom gospodarzy województwa gdańskiego. Niedawno władze wojewódzkie Szczecina podjęły również decyzję w sprawie generalnej modernizacji zaplecza służącego obsłudze pasażerów lotniczych, tak w mieście jak i na lotnisku w Goleniowie. Wiele zrozumienia dla spraw lotniczych wykazują gospodarze województw we Wrocławiu i w Rzeszowie. Oby tak wszędzie.

Te dzisiejsze i jutrzejsze potrzeby naszego lotnictwa zależą w dużej mierze od nas samych — od naszej pracy. Ale również i od tego, abyśmy innych starali się uczyć rozumieć sprawy lotnictwa.

Ikarus



Nasi laureaci (od lewej): Tadeusz Dobrociński, Bolesław Kochanowski, Roman Więzik, Wiesław Radziulis, Juliusz Jarończyk, Jan Hryniewicz i Jan Sadowski.



Grono laureatów (od lewej): Józef Wietecha, Kazimierz Pogorzelski, Jerzy Trzeciak, Stanisław Majerowski, Jan Jagodzik, przedstawicielka CZSS „Społem" i Stefan Bustowski.

SERDECZNY FINAŁ

BŁĘKITNE SKRZYDŁA 1975

NASZEGO HONOROWEGO WYRÓŻNIENIA ROKU

30 marca br. w Ministerstwie Komunikacji w Warszawie odbyło się spotkanie z laureatami „Błękitnych Skrzydeł", w którym wzięli udział przedstawiciele władz lotniczych, członkowie Kapituły „Błękitnych Skrzydeł", zaproszeni goście i nasza redakcja. Na stronie tej prezentujemy fragmenty spotkania.



Temat rozmowy? Oczywiście lotnictwo. Od prawej: minister oświaty i wychowania Jerzy Kuberski, wiceminister komunikacji gen. dyw. pil. Jan Raczkowski, wicedyrektor CZLC mgr inż. Aureliusz Misiorek, inż. Andrzej Abłamowicz i Henryk Żwirko.



Dyrektor — redaktor naczelny Wydawnictw Komunikacji i Łączności mgr Czesław Kulesza (pierwszy z lewej) w rozmowie z Henrykiem Żwirką oraz redaktorem naczelnym „Skrzydlatej Polski" Jerzym R. Koniecznym.



Mili przedstawiciele LOTU, w towarzystwie stewardes: dyrektor PLL LOT mgr inż. Włodzimierz Wilanowski (z prawej), obok — kapitan pilot Ryszard Kębłowski oraz II pilot Ił-62 Wiesław Wandel (z lewej).



Dobrzy znajomi zawsze mają o czymś lotniczym pomówić. Od lewej: płk mgr inż. Kazimierz Pogorzelski, pilot Centralnego Zespołu Lotnictwa Sanitarnego Stanisław Majerowski i red. Henryk Pacha z wrocławskiej TV.



Wiceminister komunikacji gen. dyw. pil. Jan Raczkowski wręcza dyplom „Błękitnych Skrzydeł" znanemu artyście — plastykowi Januszowi Grabiańskiemu.

Zdjęcia: B. KOSZEWSKI (4) i J. CZERNIAK (3)

Od kilku lat samoloty rolnicze Zakładu Usług Agrolotniczych WSK „PZL" Warszawa Okęcie, za pośrednictwem Centrali Handlu Zagranicznego „PEZETEL", pracują w Afryce. Jednym z krajów, gdzie pracują polskie „Antki" i „Gawrony", jest daleki i egzotyczny dla nas Sudan.
W ostatnim okresie samoloty rolnicze ze znakiem „PEZETEL" wykonywały w tym kraju różnego rodzaju usługi z powietrza. Między innymi chroniły, przy pomocy zabiegów agrotechnicznych, uprawy bawełny i zboża, w środkowej części Sudanu zwalczały plagę ptaków — szkodników upraw (akcja „PTASZKI"), a na południu niszczyły hiacynty na obszarach wodnych górnego Nilu (akcja „KWIATKI"). Sudańczycy są zadowoleni z pracy polskich agrolotników. Świadczą o tym sukcesywnie odnawiane przez nich kontrakty z „PEZETELEM", także na najbliższe lata, na wykonywanie usług agrotechnicznych w tym kraju. Sudan jest ważnym i intratnym rynkiem naszych lotniczych usług agrotechnicznych za granicą. Dodać warto, że w Sudanie pracuje ok. 30 polskich samolotów rolniczych typu PZL-101 „Gawron" (przede wszystkim) i An-2. „PEZETEL" ma w Sudanie swoją dużą główną bazę w Hasaheisie.
Praca agrolotników w Sudanie nie jest łatwa i ma swoją specyfikę. Daje się tam we znaki gorący klimat. Wiele niespodzianek kryje afrykańska przyroda. Na olbrzymich, nie zaludnionych obszarach Sudanu występują trudności nawigacyjne. Na odległych, często o setki kilometrów od bazy przygodnych lądowiskach, częstokroć wprost w afrykańskim buszu, więcej niż skromne warunki bytowania wymagają wiele hartu i samodzielności od pracujących tam załóg.
Polscy piloci, mechanicy i pozostały personel dają sobie jednak radę w każdych warunkach. Z każdym rokiem przybywa im też doświadczeń, które procentują w dalszej pracy polskich agrolotników pod niebem gorącej Afryki.
Nasz fotoreportaż jest próbą pokazania polskich agrolotników i samolotów agrolotniczych podczas pracy w Sudanie. Autorem zdjęć jest LEON ŁAPIŃSKI, pilot rolniczy, który dwukrotnie — na przełomie lat 1974/1975 i 1975/1976 — pracował w Afryce.

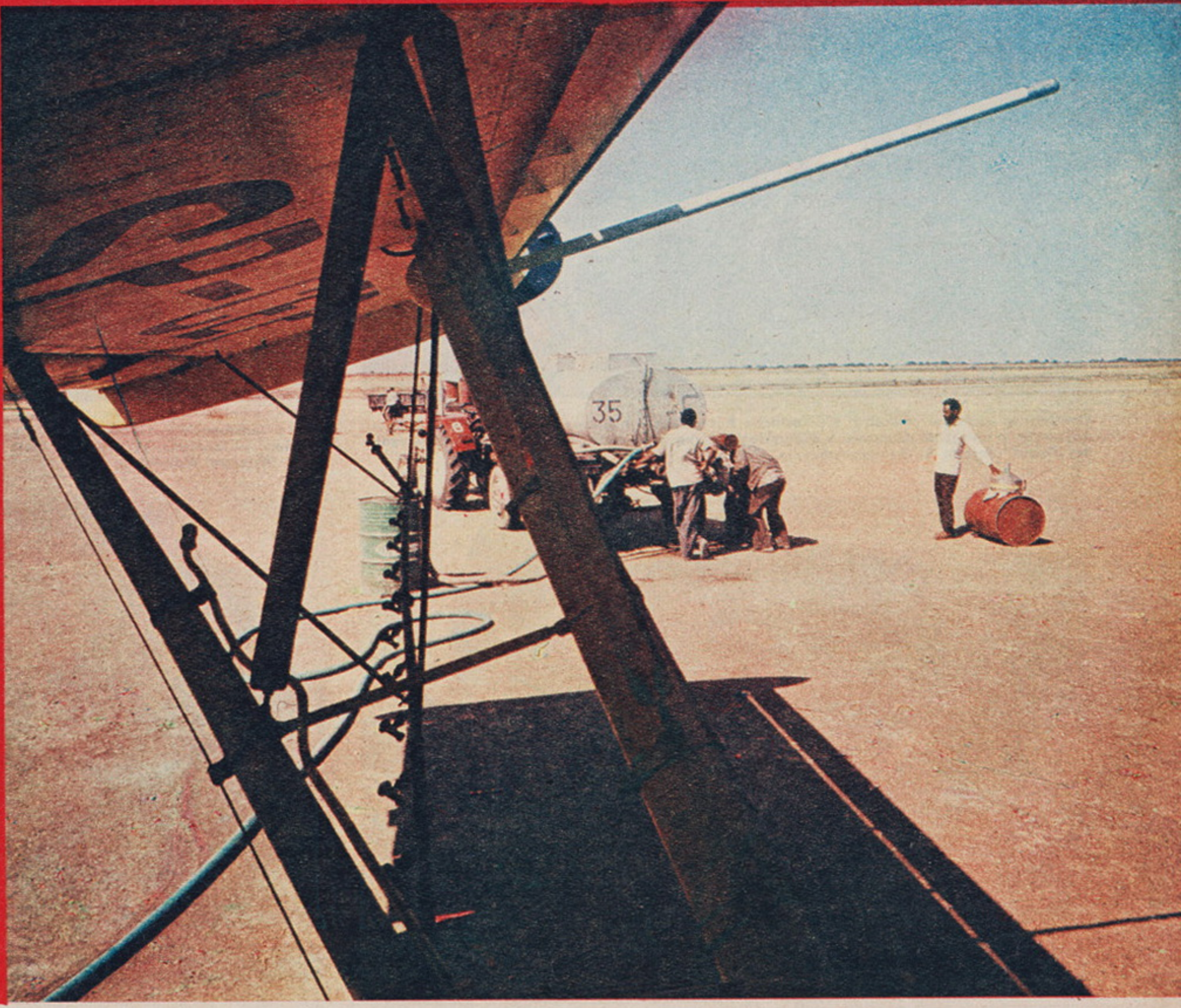
(kh)

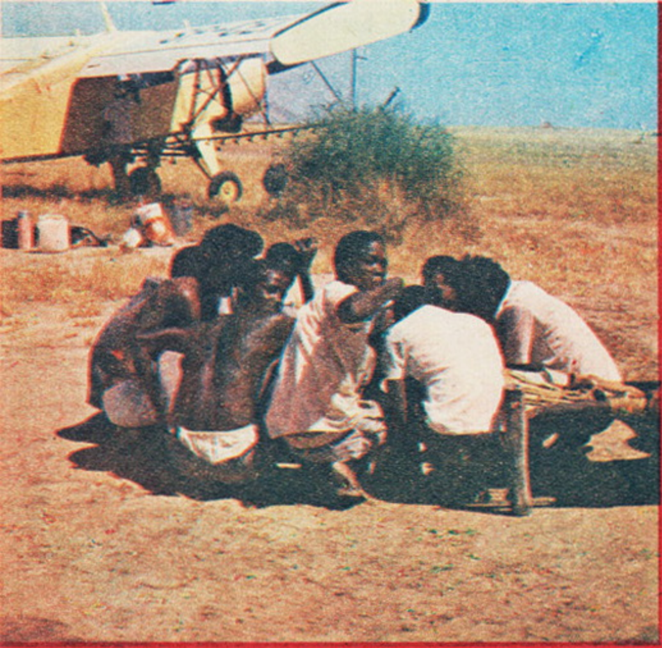


Świt na lądowisku w Wadi Halfa.

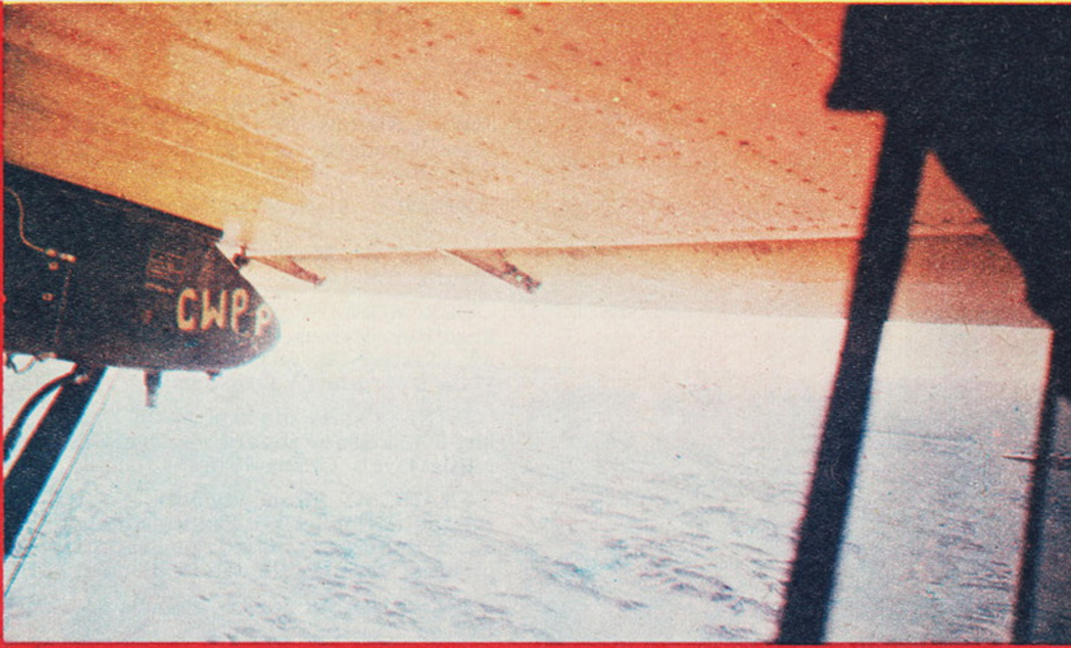
„GAWRONY" W SUDANIE

Napełnianie samolotów chemikaliami.





Akcja „Ptaszki". Przygodne lądowisko w buszu. Pomagający polskim agrolotnikom robotnicy sudańscy podczas przerwy na posiłek.



Wielusetkilometrowe przeloty nad nie zaludnionymi obszarami są sprawą powszednią dla polskich agrolotników. Na zdjęciu: „Gawrony" w przelocie nad afrykańską pustynią.



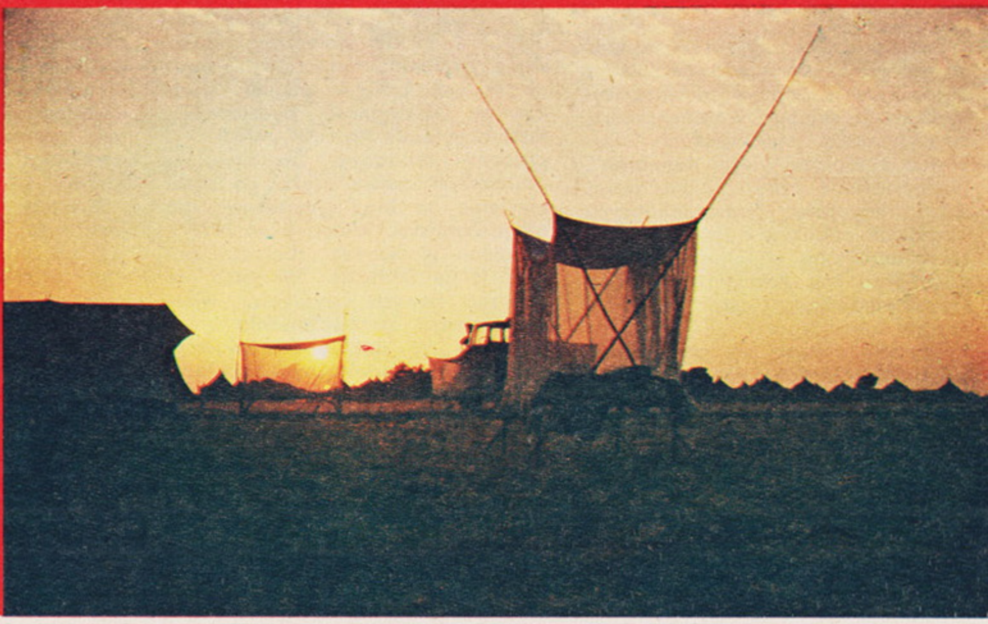
Polskie „Gawrony" na typowym lądowisku w Sudanie.

Zdjęcia: LEON ŁAPIŃSKI

Pamiątkowej zdjęcie z grupą Sudańczyków, którzy w święta licznie odwiedzają polskich agrolotników.



Łóżka z moskitierami, czyli sypialnia pod gołym niebem. Natomiast namiot służy do chronienia się przed słońcem podczas dnia.





4 TU RÄYSKÄLÄ

W końcu marca organizatorzy XV Szybowcowych Mistrzostw Świata mieli już zdecydowaną większość imiennych zgłoszeń ekip narodowych, które wystartują w Räyskälä. Niewątpliwą sensacją jest poprawka, jaką w ostatniej chwili wniosła ekipa amerykańska. Chodzi o sprzęt. I tak, reprezentant USA w klasie standard, Ross Briegleb zamiast na szybowcu „Nuggett", jak pierwotnie planowano, wystartuje w XV SMŚ na polskim szybowcu „Jantar-Standard". Na polskim szybowcu wystartuje także drugi reprezentant USA, mianowicie Richard Johnson, który w klasie otwartej latać będzie na najnowszym produkcie bielskiego SZD, szybowcu „Jantar-2A", zamiast na planowanym pierwotnie ASW-17. Jeśli już jesteśmy przy ekipie amerykańskiej na mistrzostwa świata, to dodajmy, że w barwach USA wystartują jeszcze: Tom Beltz w klasie standard na szybowcu Pik-20B oraz Richard Butler w klasie otwartej, na szybowcu Glasflügel-604B.

Na „Jantarach" wystartują także reprezentanci Węgier. W klasie standard: György Petróczy i Botond Szabadfi („Jantary Standard"), w klasie otwartej: Istvan Hahner i Tibor Szentvölgyi („Jantary-1").

Oczywiście na „Jantarach" wystartują w Finlandii także Polacy, o czym już pisaliśmy.

A oto ciąg dalszy listy zawodników zgłoszonych do startu w XV Szybowcowych Mistrzostwach Świata w Räyskälä.

ARGENTYNA: klasa standard — Jorge Riera i Roberto Rizzi (obaj na „Cirrusach St.").

AUSTRALIA: klasa otwarta — Malcolm Jinks („Nimbus-2") i Alan Wilson (ASW-17); klasa standard — Ingo Renner (DG-100) i John Rowe („Hornet").

BELGIA: klasa otwarta — Luc de Peter („Nimbus") i Bert Zegels (ASW-17); klasa standard — Michel Bluekens (?) i Henry Stouffs (LS-1f).

CZECHOSŁOWACJA: klasa otwarta — Frantisek Matousek („Nimbus-2") i Jan Staný (Kestrel-19); klasa standard — Tadeas Wala i Jaroslav Vávra (obaj na ASW-15B).

DANIA: klasa otwarta — Ib Braes („Nimbus-2"); klasa standard — Ove Sorensen (?) i Stig Oye („Cirrus-75").

FRANCJA: klasa otwarta — Alain Mazalerat („Nimbus") i Francois Ragot („Nimbus-2"); klasa standard — Jean-Claude Lopitaux i Jacques Rantet (obaj na LS-1f).

IRLANDIA: klasa otwarta — Jeremy Bryson (Kestrel-22).

JAPONIA: klasa standard — Saburo Fujikura (Pik-20).

JUGOSŁAWIA: klasa standard — Miodrag Gatolin i Frano Strukelj (obaj na „Cirrusach St.").

KANADA: klasa otwarta — Jim Carpenter i David B. Webb (obaj na „Nimbusach-2"); klasa standard — Helmut Werneburg („Cirrus St.").

NORWEGIA: klasa standard — Tor Johannesen („Cirrus St.") i Einar Ronnestad (LS-1F).

NOWA ZELANDIA: klasa otwarta — Ian Pryde i Doug Yarrall (obaj na „Nimbusach-2"); klasa standard — Alan Cameron (ASW-19) i Tony Timmermans („Cirrus St.").

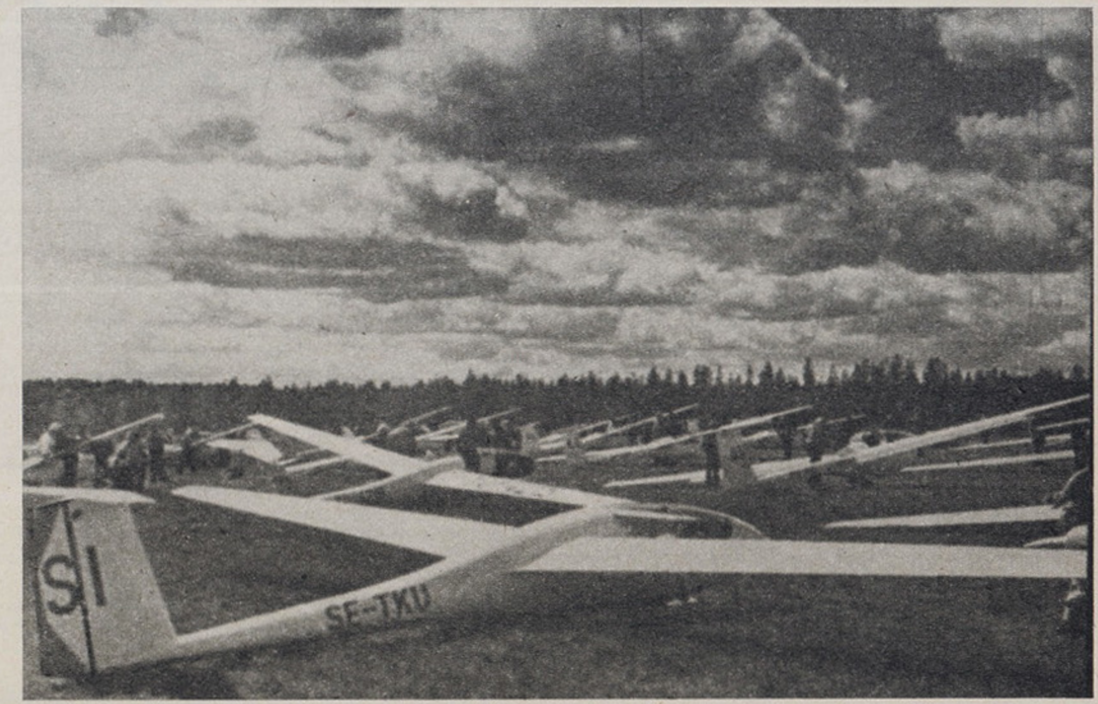
SZWECJA: klasa otwarta — Göran Ax (ASW-17) i Ake Pettersson („Nimbus-2"); klasa standard — Göran Andersson i Gunnar Karlsson (obaj na Pik-20B).

WŁOCHY: klasa otwarta — Marco Gavazzi i Walter Vergani (obaj na „Nimbusach-2"); klasa standard — Leonardo Brigliadori i Roberto Monti (obaj na „Cirrusach-75").

ZWIĄZEK RADZIECKI: klasa otwarta — Oleg Pasiecznik i Jewgienij Rudienskij.

Centralny Afrykański Związek Szybowcowy: klasa standard — Edward Hodge i Edward Pearson (obaj na Pik-20).

Na lotnisku Räyskäla. Zdjęcie: „L+K"



WZASIĘGU SKRZYDEŁ

CZEGO WAM BRAK

Dowcipną dekoracją sali, w której odbywało się niedawne Walne Zgromadzenie Sprawozdawczo-Wyborcze Aeroklubu Warszawskiego, była sylwetka nowoczesnego szybowca z napisem „Tego nam brak". Wielogodzinne obrady kilkudziesięciu delegatów, reprezentujących wszystkich członków największego w kraju aeroklubu regionalnego przypomniały, że Aeroklubowi Warszawskiemu brak jest nie tylko sprzętu latającego.

Oczywiście braki nie przysłaniają osiągnięć. Dorobek AW w pracy wychowawczej i szkoleniowej z młodzieżą oraz w zakresie szerokiej popularyzacji lotnictwa wśród społeczeństwa jest BARDZO DUŻY. Dostrzeganie niedociągnięć jest w tej sytuacji zdrowym dążeniem do dalszej, jeszcze lepszej pracy, do osiągnięć jeszcze większych. Wynikało to jednoznacznie z referatu ustępującego Zarządu i wypowiedzi niektórych dyskutantów. Podkreślając dotychczasowy dorobek, spoglądano także w przyszłość. Przed Aeroklubem Warszawskim stoją duże i niezwykle trudne zadania. Aeroklub stołeczny boryka się z wieloma trudnościami organizacyjnymi, z niedostatkiem środków na działalność podstawową, fluktuacją kadr itp. W związku z planami zabudowy Gocławia, w najbliższym czasie czeka go przeniesienie na inne tymczasowe dla niego lotnisko. Wreszcie w 1977 r. Aeroklub Warszawski obchodził będzie swoje 50-lecie. Wszystko to wymaga nowych wysiłków, wiele serdecznego zaangażowania i ofiarności ze strony pracowników, sympatyków i społecznych działaczy aeroklubu.

Pragnę zwłaszcza podkreślić rolę tych ostatnich. W stowarzyszeniu wyższej użyteczności, jakim jest Aeroklub PRL i we wszystkich jego jednostkach regionalnych, działacze lotniczy odgrywają szczególną rolę. Od ich zaangażowania, solidności, inicjatywy, wiedzy umiejętności i możliwości zależy praktycznie cała lub prawie cała działalność aeroklubu. Chyba nie pomylę się, jeśli powiem, **że taki jest aeroklub, jacy są jego działacze.** Dlatego działacz społeczny z prawdziwego zdarzenia jest i powinien być w aeroklubie na wagę złota. Skupienie wokół aeroklubu aktywnych i wartościowych działaczy winno być sprawą wszystkich członków aeroklubu i całej społeczności lotniczej.

Niestety, Aeroklub Warszawski jest w tej mierze niechlubnym wyjątkiem. Na ostatnim Walnym Zgromadzeniu Sprawozdawczo-Wyborczym AW przepadł w tajnych wyborach m. in. wielce zasłużony, wybitny i mocno zaangażowany w sprawy stołecznego aeroklubu działacz. Z podobną beztroską o żywotne sprawy swojego aeroklubu delegaci członków AW na Walne Zgromadzenie, cztery lata temu nie wybrali do Zarządu ludzi, od których aeroklub miał prawo spodziewać się ewidentnych korzyści. Większy poklask i uznanie znajdują u delegatów sprawy doraźne, a nad rozsądkiem górę biorą emocje. Zjawisko niedoceniania, lekceważenia lub wręcz odpychania działaczy trwa zresztą w Aeroklubie Warszawskim od dobrych kilku, a może kilkunastu lat. Oczywiste jest, że traci na tym przede wszystkim aeroklub i jego członkowie. Wydaje się też, że jest to bezpośredni powód, iż Aeroklub Warszawski mimo swoich osiągnięć ma jednak mniejsze osiągnięcia i niższą rangę niż mógłby i powinien mieć.

Taka jest moja pierwsza refleksja z obrad ostatniego Walnego Zgromadzenia Sprawozdawczo-Wyborczego AW. Natomiast nowo wybranemu Zarządowi Aeroklubu Warszawskiego życzę owocnej pracy w niełatwym dla stołecznego aeroklubu okresie. Wyrażam przy tym nadzieję, że nowy Zarząd potrafi skupić wokół siebie tych wszystkich, którym leży na sercu dobro stołecznego aeroklubu i lotnictwa.

Haluy

MEDAL LILIENTHALA DLA ADELI DANKOWSKIEJ

Po wielu latach przewodniczenia Międzynarodowej Komisji Szybowcowej FAI (CIVV), A. Gehriger (Szwajcaria), popularny „Pirat", zrezygnował z dotychczasowej funkcji. Zapowiadana od szeregu lat rezygnacja — motywowana dużym zaangażowaniem w pracy oraz sprawowaniem funkcji pierwszego zastępcy prezydenta FAI — została przyjęta. Zasługi i umiejętności Gehrigera jako przewodniczącego CIVV zostały wysoko ocenione. Nic też dziwnego, że żegnano go z żalem, aczkolwiek nie oznacza to, że sport szybowcowy utracił wybitnego działacza. Aktywność A. Gehrigera na wyższym szczeblu władz FAI przyczyni się zapewne do dalszego prawidłowego rozwoju szybownictwa na świecie. Wiosenne obrady CIVV toczyły się więc pod silnym wrażeniem odejścia jej wieloletniego przewodniczącego. Dlatego też — na prośbę nowego prezydenta i wszystkich delegatów — ostatnie posiedzenie prowadził jeszcze Gehriger, już jako ex-prezydent CIVV.

Posiedzenie marcowe stało przede wszystkim pod znakiem wyborów nowych władz, no i oczywiście naszej kandydatury do medalu Lilienthala. **Jak nigdy dotąd nie odczuwałem tak dotkliwie braku delegacji zaprzyjaźnionych z nami aeroklubów narodowych.** Tym razem jedynie delegacja polska i radziecka reprezentowały naszą wspólnotę krajów socjalistycznych. Węgrzy przysłali delegata nie uprawnionego do głosowania. Czechosłowacy przekazali swój mandat naszej, jednoosobowej delegacji. Nie muszę dodawać, że był to dla nas głos na wagę złota. Aeroklub Algierii złożył również swój mandat na rzecz naszej delegacji, jednak regulamin uniemożliwia dysponowanie większą liczbą głosów niż dwa.

Konferencję poprzedziło posiedzenie Biura CIVV, którego głównym tematem było omówienie kandydatury na nowego prezydenta. Powszechnie oczekiwano, że będzie nim popularna Ann Welch, wieloletni delegat brytyjskiego związku szybowcowego i również wieloletni wiceprezydent CIVV. Wielka była więc konsternacja, kiedy z listu władz szybowcowych Anglii dowiedziano się, że p. Ann nie została mianowana delegatem, a zatem nie może być wybierana do władz Komisji Szybowcowej. W tej sytuacji A. Gehriger proponował na swe miejsce kilku wiceprezydentów, w tym również kandydaturę delegata Polski. Wobec moje rezygnacji, zgodził się kandydować delegat Stanów Zjednoczonych, Bill Ivans.

Ponadto rozpatrzono ponownie wnioski o organizację najbliższych po Finlandii mistrzostw świata. Delegat Argentyny Rafael Frene, tłumacząc się skomplikowaną sytuacją polityczną w swym kraju, nie był w stanie zagwarantować organizacji mistrzostw i prosił o prolongatę decyzji o następne pół roku. Wpłynęła również oferta Republiki Południowej Afryki, która została odrzucona z uwagi na brak możliwości zapewnienia udziału w mistrzostwach wszystkim aeroklubom narodowym. Francja i RFN wyraziły wprawdzie gotowość zorganizowania mistrzostw u siebie, jednak nie wcześniej niż w 1980 r.

W tej sytuacji przypomniano mi obietnicę, że Polska co 10 lat zorganizuje mistrzostwa w Lesznie, i że wszyscy oczekują naszej propozycji. Ostatecznie postanowiono podjąć decyzję na jesiennym posiedzeniu CIVV.

Z uwagi na bardzo obszerny porządek dzienny, poprzestanę na omówieniu tylko niektórych punktów obrad. Otóż rozpoczęto od skrupulatnego sprawdzenia mandatów wszystkich delegacji (wynik działalności naszej delegacji na ostatniej Konferencji Generalnej FAI w Ottawie).



Delegat Finlandii przekazał informacje dotyczące tegorocznych mistrzostw świata. Największą chyba niespodzianką była zapowiedź startu zawodników USA na polskich „Jantarach". Zainteresowanie naszym sprzętem, a w szczególności nowym, 20-metrowym „Jantarem-2", było w związku z tym ogromne. W czasie przerw zasypywano mnie pytaniami o informacje na ich temat. Niewiele mogłem odpowiedzieć — zarówno osiągi jak cena i możliwość zakupu „Jantarów-2" nie były mi znane.

Podczas wyborów, mimo przedstawienia przez A. Gehrigera uzgodnionej przez Biuro kandydatury nowego prezydenta, zgłoszono ponownie moją kandydaturę. Zmuszony więc byłem do podania istotnych powodów mojej rezygnacji. Ostatecznie wybrano **Billa Ivansa** (USA). Przewodnictwo CIVV powędrowało więc poza Europę. W skład Biura — po kilku dodatkowych głosowaniach — weszli delegaci: **Polski, Francji, Włoch, RFN, Norwegii i Szwajcarii.** Nasz aeroklub reprezentowany jest więc dalej w CIVV w osobie **wiceprezydenta.** Sekretarzem został ponownie **C. E. Hennecart** z Holandii.

Dyskusja nad zdefiniowaniem motoszybowca nie doprowadziła do zgodnego stanowiska. Podkomisja motoszybowcowa musi więc dalej prowadzić swe prace i ustalić definicję, która pogodziłaby zainteresowane aerokluby. Kością niezgodny jest wciąż różny punkt widzenia, dotyczący zastosowania silnika, jak również dopuszczenie motoszybowców do ustanawiania rekordów szybowcowych.

Również definicja szybowcowa klasy „club" nie doczekała się swego zatwierdzenia, choć CIVV wreszcie uzgodniła, że nie będzie to szybowiec o rozpiętości większej niż 15 m. Pozostałe parametry również uzyskały aprobatę. Mimo to działalność podkomitetu została prolongowana na następne pół roku. Jego prace wymagają oddzielnego omówienia na łamach „Skrzydlatej".

Wreszcie sprawa nas najbardziej interesująca — Medal Lilienthala za rok 1975. Zgłoszono 4 kandydatury i to bardzo mocne.

Przede wszystkim **George Moffat** — dwukrotny szybowcowy mistrz świata w klasie otwartej. Pilot bardzo popularny, również dzięki swej książce. Dodatkową rekomendację jego osoby spowodował delegat RFN zgłaszając projekt, by G. Moffat, jako wybitny pilot, mógł startować w mistrzostwach świata w charakterze honorowego zawodnika, jako że nie zmieścił się w reprezentacji USA. Wniosek wprawdzie upadł — niemniej jednak jeszcze bardziej spopularyzował Moffata na forum CIVV.

Pozostali kandydaci to:

Adele Orsi (Włochy), posiadaczka wszystkich rekordów Włoch oraz aktualna rekordzistka świata w kategorii kobiecej (na szybowcu 2-miejscowym — prędkość 97,74 km/h na trójkącie 300 km; na szybowcu 1-miejscowym — prędkość 127,2 km/h na trójkącie 100 km).

Sholto Hamilton (Nowa Zelandia), kandydujący po raz czwarty. Pierwszy pilot, który wykonał przelot docelowo-powrotny ponad 1000 km. Kilkakrotny rekordzista świata na tym dystansie.

Nie wdając się w szczegóły podaję, że w wyniku tajnego głosowania medal Lilienthala, piąty dla Polski, otrzymała ADELA DANKOWSKA. Serdeczne gratulacje.

Belgia ponownie postulowała organizację szybowcowych mistrzostw świata kobiet. Wniosek znów upadł. Ale zwolenników takich mistrzostw przybywa. RFN zobowiązała się do organizacji kolejnych międzynarodowych zawodów kobiet w Oerlinghausen, w 1977 r.

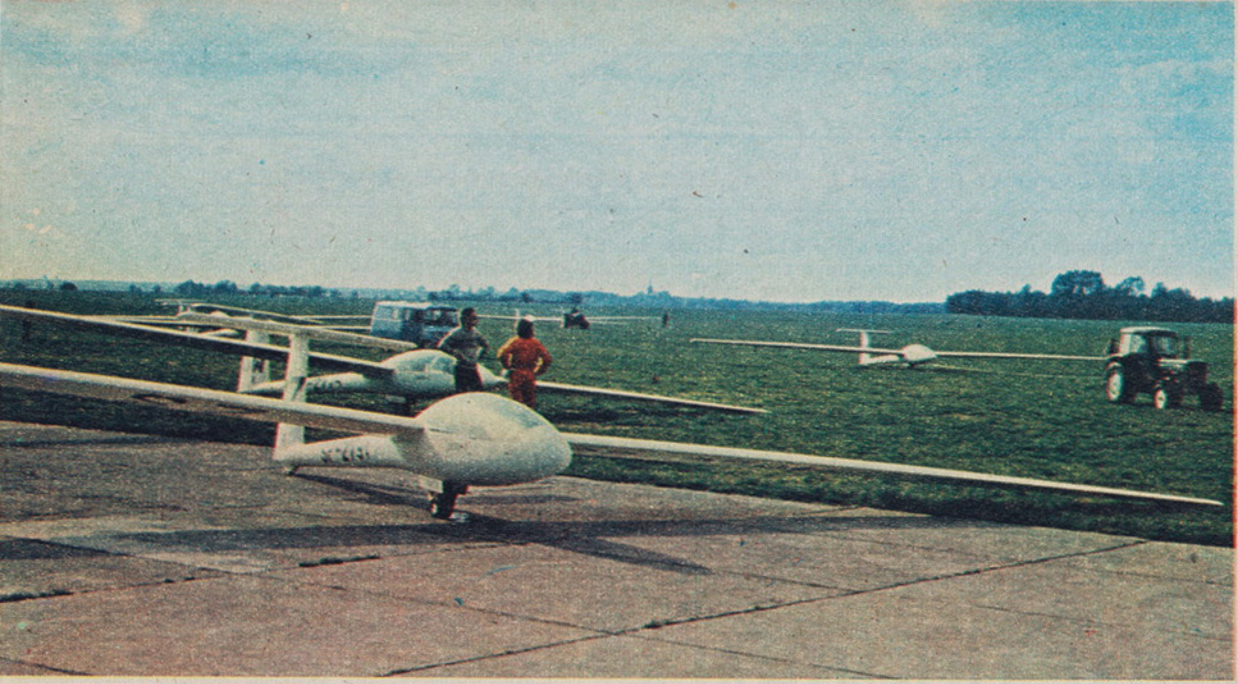
Następne posiedzenie CIVV wyznaczono na 19 listopada 1976 r.

A. Gehrigera żegnano nieoficjalnie podczas składkowego obiadu w sali bankietowej Aeroklubu Francji. W imieniu Aeroklubu PRL przekazałem upominek w postaci modelu szybowca „Jantar-1". Jak się okazało, wzbogaci on domową kolekcję modeli polskich szybowców. W podziękowaniu A. Gehriger przekazał pozdrowienia dla polskich szybowników, jeszcze raz podkreślając sympatię, jaką ich darzy na przestrzeni wielu lat.

Otrzymałem ponowne zaproszenie na międzynarodowe mistrzostwa Włoch w Rieti. Są to najtańsze, jeśli chodzi o koszty udziału, mistrzostwa. Wątpię czy Aeroklub PRL sfinansuje podróż tam i z powrotem. A może ktoryś z naszych czołowych szybowników jest w stanie pokryć koszty przejazdu osobiście? Włochy czekają na naszego reprezentanta.

EDWARD MAKULA

NOWE PROFIL



Polskie szybowce wysokowyczynowe „Jantar-1" na starcie. Zdjęcie: H. Kucharski

Pewien adept aerodynamiki i mechaniki lotu przeliczając prędkości lądowania i osiągi samolotów przyjmował coraz to większe wartości doskonałości profilu i współczynników siły nośnej. Argumentował to pojawianiem się coraz to lepszych nowych profili i o coraz to większych Cz i małych Cx.

Czy miał rację? Czy można przyjmować taki nieograniczony wzrost siły nośnej i nadmierne zmniejszenie oporu?

Popatrzmy na wykres ujmujący wartości współczynnika siły nośnej zależnie od wydłużenia — dla różnych sposobów jej podwyższenia (rys. 1). Z dość zawiłych obliczeń, opartych o aerodynamikę teoretyczną wynika, że maksymalny współczynnik siły nośnej nie może przekroczyć 4 „pi". Fizycznie — jedną z przyczyn tego ograniczenia jest „zawijanie się" śladu wirowego płata (rys. 2), którego krawędzie tworzą dwa duże wiry tzw. „trąbiaste", zaś środek śladu rozdziela się na dwoje.

Sposoby powiększenia współczynnika siły nośnej są różne: Płat z dobrym profilem, bez tzw. mechanizacji i innych urządzeń może uzyskać Cz ok. 2. Oczywiście, ze wzrostem wydłużenia sytuacja nieco się poprawi. Klapy różnego rodzaju pozwalają uzyskać Cz ponad 3. Jeszcze więcej pomaga sterowanie warstwy przyściennej, poprzez szczeliny odpowiednio usytuowane na nosku profilu (skrzela itp.) lub szczeliny pomiędzy wielokrotnymi klapami. Na ogół wymaga to jednak nadmuchu lub wydmuchu zasilanego ze sprężarki.

Istotą powstawania siły nośnej na profilu płata jest różnica prędkości na grzbiecie i na spodzie płata, czyli tzw. cyrkulacja (tak, jakby oprócz opływu wzdłużnego istniał drugi nałożony polegający na krążeniu wokół profilu — przyśpieszający prędkość na grzbiecie i przyhamowujący na spodzie).

Dolny obszar współczynnika siły nośnej (rys. 1) nazywa się obszarem „swobodnej cyrkulacji", wyżej jest obszar „wymuszonej cyrkulacji", gdyż tu oddziaływuje nadmuch i wydmuch szczelinowy.

Większe wartości Cz uzyskuje się raczej przez „sterowanie warstwy przyściennej" — przy czym wydmuch utrudnia oderwanie strug od profilu przy większych kątach natarcia.

Największe wartości uzyskuje się dzięki skierowaniu ku dołowi strumienia zaśmigłowego lub strumienia z dyszy silnika odrzutowego. W tych przypadkach trudno jest ocenić, jaka jest „zasługa" opływu płata — a co po prostu wynika ze skierowania samego ciągu.

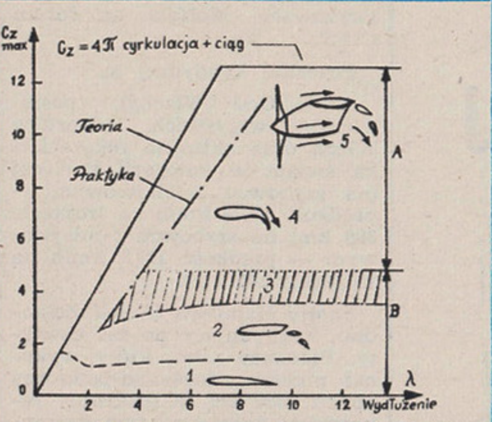
W dalszych rozważaniach ograniczymy się do przeanalizowania maksymalnej siły nośnej i minimalnego oporu samych profili oraz ich zastosowania w szybowcach i ultralekkich statkach powietrznych (np. lotniach). Wybór takich profili przedstawia rys. 3. Widzimy tu stare profile: wybrzuszone (Göttingen), „łukowe" (stare i nowe) oraz rewelacyjne laminarne Liebecka. Oczywiście profile „bez grubości" przeznaczone są dla lotni.

Własności aerodynamiczne profili dobrze widać na wykresie (rys.4) podającym doskonałość (stosunek współczynnika siły nośnej do współczynnika oporu) dla różnych liczb Re (liczba Re jest proporcjonalna do prędkości i wielkości statku powietrznego). Z prawideł aerodynamiki wynika, że im większa liczba Re tym większa doskonałość profilu. Szybowcom odpowiada zakres liczby Re ≈ ok. 1—2 milionów. Widzimy, że doskonałości w tym zakresie liczb Re przekraczają nawet 100, a dla profilu Liebecka nawet 200 (rys. 4).

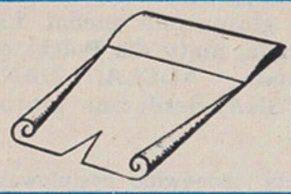
Niestety, dla szybowca lub ultralekkiej lotni trzeba brać pod uwagę opory szkodliwe, które tak zmniejszają doskonałość, że dla dobrych szybowców z trudem osiąga ona 50 (o możliwościach zmniejszenia oporu będzie jeszcze mowa dalej).

W dziedzinie profili trzeba zanotować duży postęp. Powstają coraz to nowe profile szybowcowe dla małych prędkości (laminarne profile Wortmanna, Epplera lub zaprojektowane na Politechnice Warszawskiej). Dla samolotów lekkich powstały profile Whitecomba GA(W)-1 o podwyższonym współczynniku siły nośnej, zaś dla dużych prędkości — profile nadkrytyczne (o których już pisała „SP").

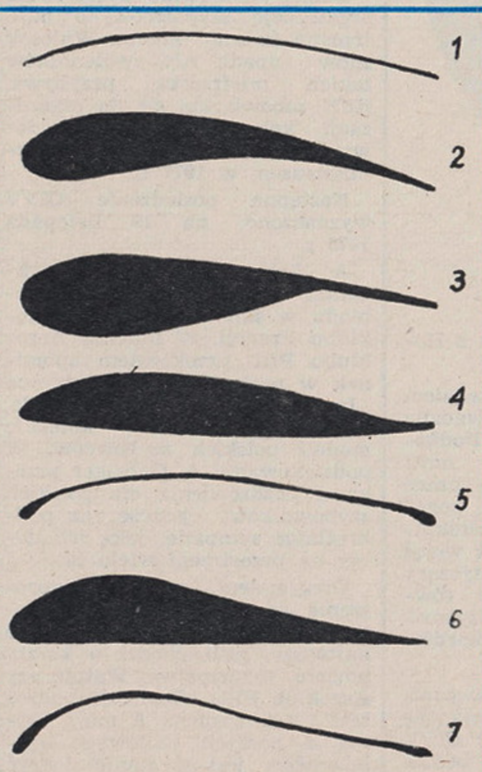
Szybowcowe profile laminarne odznaczają się zmienionym rozkładem ciśnień na grzbiecie (w stosunku do profili klasycznych) z odsunięciem jego spadku bliżej spływu, mają one też znacznie



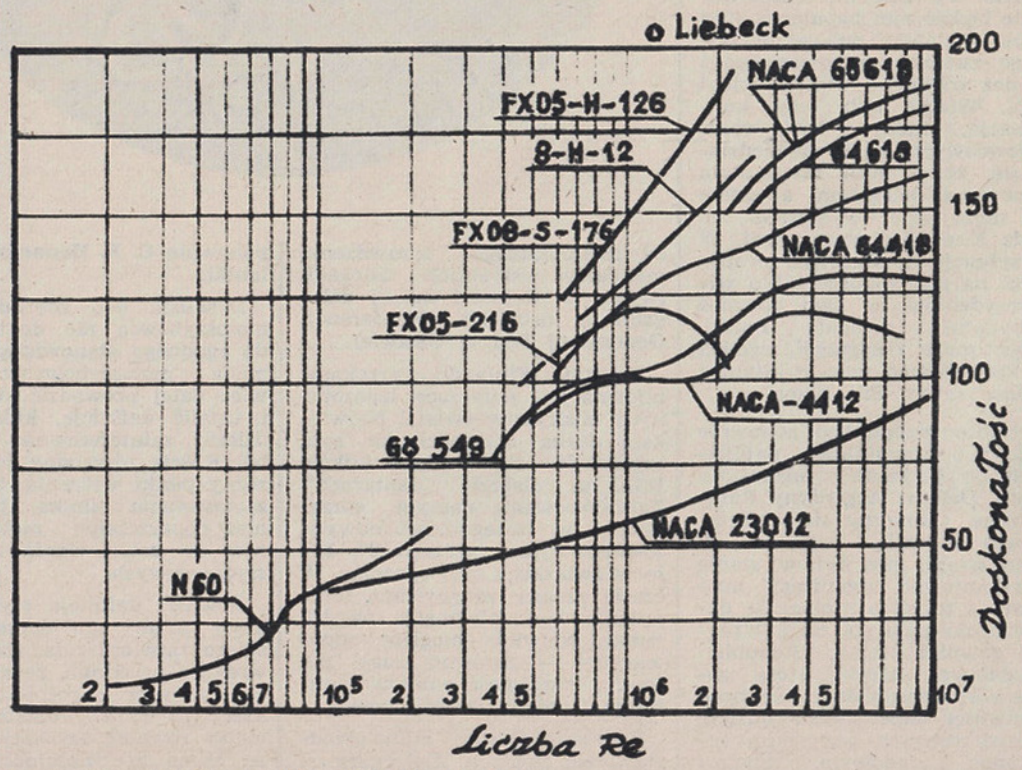
Rys. 1. Możliwe do uzyskania wartości Cz max.: A — wymuszona cyrkulacja, B — swobodna cyrkulacja, 1 — płat, 2 — klapy mechaniczne, 3 — sterowanie warstwy przyściennej, 4 — klapa z nadmuchem, 5 — ciąg odchylany.



Rys. 2. Ślad wirowy za płatem (wir trąbiasty).



Rys. 3. Profile dla małych prędkości: 1 — Göttingen 417a (1927), 2 — Göttingen 652 (1973, MSU), 3 — Culver (1973, VJ-23), 4 — NACA 63-615 R (197-, Carmichael), 5 — Lovejoy (1972, Quicksilver"), 6 — TK 7315-Liebeck (1973, „Icarus-V"), 7 Cronk-Liebeck (1974, „Cronksail").



Rys. 4. Doskonałość różnych profili w zależności od liczby Re.

E SZYBOWCÓW I LEKKICH SAMOLOTÓW

zmniejszony współczynnik oporu. Wytwarza się na nich, na znacznej przestrzeni, laminarna warstwa przyścienna.

Wielkie nadzieje w uzyskaniu jeszcze lepszych własności budzą prace i osiągnięcie Liebecka z zakładów Douglasa. Opracował on metodę obliczania profili (przy pomocy maszyny matematycznej) dla liczb Re do 3 milionów (czyli dla zakresu szybowcowego) i dla małych liczb Macha ($M = 0{,}25$).

Metoda ta pozwala otrzymać wysoką siłę nośną bez oderwania na dużych kątach natarcia. Profile Liebecka mają całkiem niski moment pochylający (są prawie samostateczne), ich charakterystyki mało zależą od zmiany Re w zakresie 1—3 milionów.

Badania w tunelu małej turbulencji wykazały zgodność z obliczeniami (rys. 5) — liniowy wzrost Cz aż do maksimum i prawie stały współczynnik oporu dla dużego zakresu kątów natarcia. Obrys profilu (rys. 5) jest charakterystyczny — z „garbem". Trwają badania nad charakterystykami tych profili przy nieco zwiększonej turbulencji.

Zmniejszenie oporu płata i kadłuba zależy nie tylko od ich kształtu lecz i samej powierzchni, która dla profili laminarnych — musi być szczególnie gładka. Zaś dla wartości oporu szkodliwego kadłuba istotny jest warunek jego opływowego kształtu (i możliwe jej zmniejszenie) — stąd dążenie nawet do kadłubów rurowych.

Istnieją pewne możliwości wkraczające już trochę w dziedzinę fantastyki naukowej, mianowicie wzorowanie się na przyrodzie — rybach (i nie tylko) oraz ptakach.

Badania prowadzone nad delfinami — wykazały ich zadziwiająco mały opór. Uważa się, że przyczyną tego jest posiadanie (niezależnie od opływowego kształtu) warstewki tłuszczu pod skórą — działa ona jako tłumik drobniutkich drgań w warstwie przyściennej, które to drgania poprzedzają oderwanie strumienia opływu. Delfin utrzymuje wzdłuż swego ciała opływ laminarny. Opór jego ciała jest kilkakrotnie mniejszy niż ciała sztywnego o tym samym kształcie. W 1960 r. Kramer opublikował pracę, z której wynika, że sztucznie wykonana imitacja skóry delfina również daje znaczne zmniejszenie oporu tarcia w wodzie. W innym zakresie prędkości drobne chropowatości (inny zakres liczb Re) również przyczyniają się do zmniejszenia oporu — działając na warstwę przyścienną.

Wprawdzie badania Kramera dotyczyły opływu w wodzie lecz są możliwe podobne oddziaływania w powietrzu. Również opór ptaka jest znacznie mniejszy od jego sztywnego modelu. Niezależnie od tego skrzydła ptaka zmieniają w szerokim zakresie: kąty natarcia, profil, szerokość i rozpiętość oraz gładkość powierzchni.

Idąc dalej w kierunku fantastyki: nie wiadomo czy badania i odkrycia dotyczące lotu w naturze nie wykryją nam jeszcze więcej tajemnic dużej siły nośnej i małego oporu.

W związku z dążeniem do zmniejszenia oporu szkodliwego statków powietrznych należy wspomnieć o tzw. „sztucznej" stateczności, która dopuszcza znaczne zmniejszenie powierzchni stateczników. Metoda ta jest stosowana w samolotach bojowych, prowadząc do zwiększenia ich prędkości. Chodzi mianowicie o to, że można zmniejszyć powierzchnię stateczników stosując ich wychylenia dla zwiększenia stateczności. Działanie takie odbywa się automatycznie bez udziału pilota.

Może przyszłość przyniesie tak lekkie i pewne urządzenia elektroniczne, które pozwolą na stosowanie „sztucznej" stabilizacji szybowców oraz na sterowanie podpowierzchniowych tłumików lub chropowatości pokrycia kadłubów dla ich oddziaływania na warstwę przyścienną, a przez to zmniejszenie oporu.

Czy jednak ustalony profil o wysokiej doskonałości i optymalna konfiguracja statku powietrznego (szczególnie dla szybowca o małym oporze szkodliwym) decydują o jego zaletach?

Jak wspomniano wyżej działanie na warstwę przyścienną przy pomocy stycznego nadmuchu znacznie zmniejsza opór. Sięgając tu w futurologiczne rozważania można oczekiwać zastosowania w przyszłości lekkich zasobników sprężonego gazu lub posiadania na pokładzie szybowca urządzenia do wytwarzania sprężonego gazu przy pomocy energii chemicznej. Wypływ takiego gazu przez szczeliny na płacie lub na kadłubie będzie oddziaływać na warstwę przyścienną i zmniejszać opór oraz powiększać siłę nośną w czasie krótkiego czasu „przeskoku" szybowca i szukania obszarów noszeń.

Oprócz osiągnięć w pracach nad profilami szybowcowymi ostatnio opracowano nowe profile dla lekkiego lotnictwa, dające znaczne poprawienie osiągów. Nowy profil GA/W/-1 opracowany w NASA — został już zbadany w locie na samolocie „Seneca" (rys. 6).

Wykorzystano tu doświadczenia uzyskane przy opracowywaniu profili nadkrytycznych, jednak nowe profile są od nich odmienne. W profilach nadkrytycznych grzbiet profilu jest mniej zakrzywiony niż spód.

W profilu GA/W/-1 zastosowano konwencjonalne wybrzuszenie (strzałkę), bowiem dla samolotów lekkich nie istnieje groźba wzbudzonych fal uderzeniowych. Dla uzyskania możliwie dużej siły nośnej przesunięto wygięcie linii szkieletowej do tyłu (rys. 6). Jest on nieco podobny do profilu laminarnego i ma spływ opuszczony ku dołowi. Najważniejszą jego własnością jest redukcja szczytu podciśnienia (patrz rozkład ciśnień na profilu Liebecka), bowiem ostry szczyt oddziaływuje na warstwę przyścienną. Modyfikację tę uzyskano przez bardziej tępy nosek, tak aby powietrze nie zostało zmuszone do gwałtownej zmiany kierunku opływu przy dużych kątach natarcia. GA/W/-1 ma grubość 17%. Opracowywane są również profile o grubości 13% i 21%.

Porównanie charakterystyki tego profilu z profilem standardowym wykazuje (rys. 6), że w zakresie wznoszenia współczynnik oporu zmniejsza się o 29%, a współczynnik siły nośnej wzrasta o 30%. Pozwoliło to na uzyskanie 10-procentowej oszczędności paliwa i wzrost prędkości, szczególnie przy wznoszeniu.

Z dziedziny związanej z aerodynamiką profili lotniczych niezmiernie ciekawe jest zastosowanie tzw. fluidyki do sterowania samolotów. Ogólnie biorąc zasada fluidyki polega na tym, że stosunkowo słaby strumień cieczy lub gazu — odpowiednio nakierowany — może sterować znacznym już przepływem, który zmieniając swój kierunek może płynąć do pożądanego bocznego kanału.

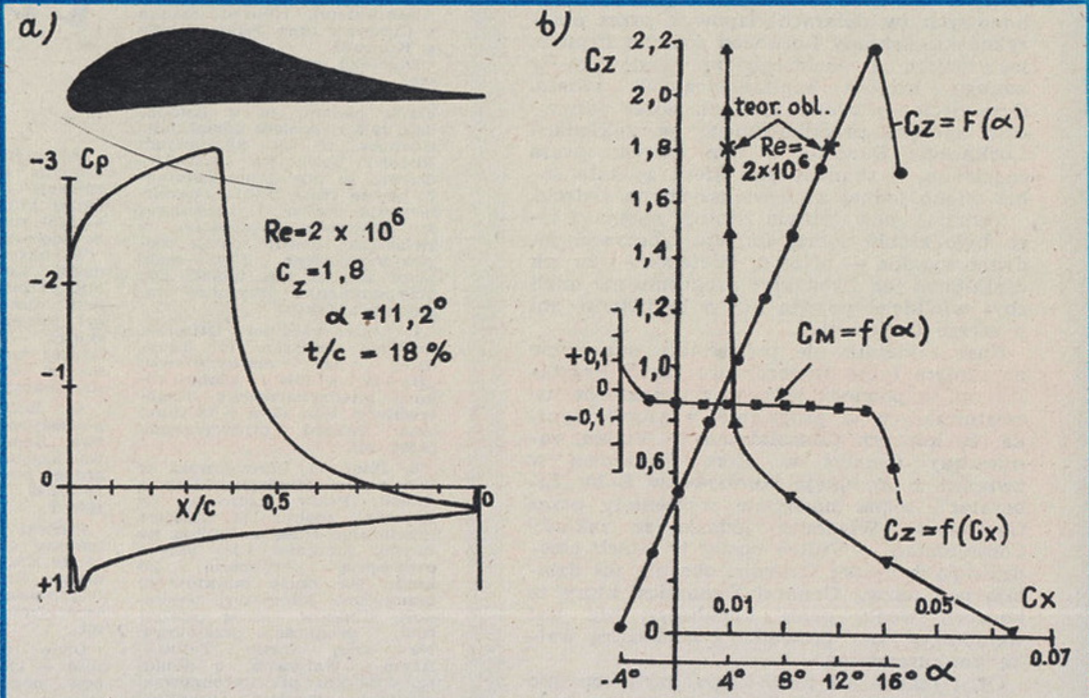
Zaproponowane już urządzenie techniczne tego rodzaju (rys. 7) działa następująco:

Na krawędzi natarcia profilu statecznika samolotu umieszczono szczelinę, przez którą wpada powietrze wylatujące drugą szczeliną na spływie. Gdy statecznik odchyli się od kierunku opływu, w bocznych otwartych komorach powstaje różnica ciśnień. Wówczas przez szczeliny sterujące „zadziała" sygnał sterujący i jak widać na rysunku część głównego przepływu wewnętrznego skręci w kierunku strzałki, jakby tworząc powietrzny spoiler. Na górnej powierzchni statecznika powstanie siła aerodynamiczna. Gdy samolot odchyli się od kierunku — siła ta go skoryguje. System ten zbadano już na samolocie Cessna-172. Można przewidywać, że nowa metoda zastąpi, choćby częściowo, sztucznego pilota i będzie stosowana do celów sterowania.

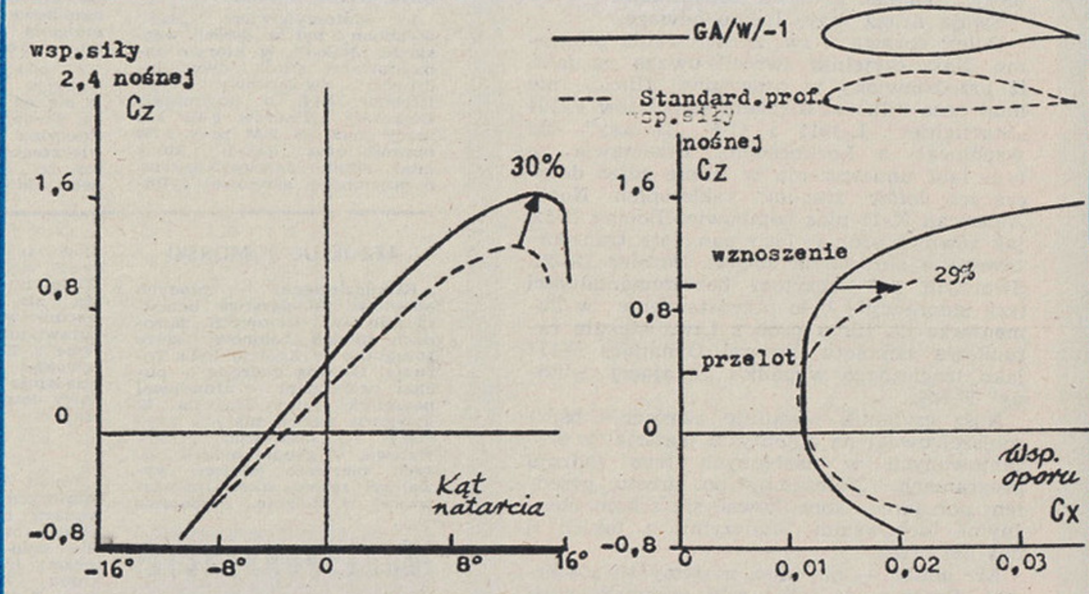
A więc, zarówno dla szybowców lub lotni, jak i dla samolotów lekkich, powstały nowe profile, które po wypróbowaniu i zastosowaniu znacznie poprawią osiągi statków powietrznych tej klasy. Istnieją więc idee i pomysły mogące przyczynić się do ogromnego zmniejszenia oporu w locie.

Warto może dodać, że nowe profile powstały również dla wirników śmigłowcowych. Odpowiadają one specjalnym warunkom pracy w zakresie opływów nie ustalonych.

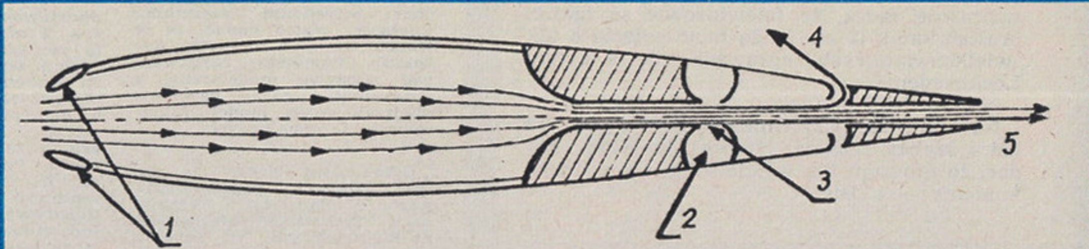
Dr inż. ZDZISŁAW BRODZKI



Rys. 5. Profil Liebecka: a — obrys i teoretyczny rozkład ciśnień, b — doświadczalne krzywe dla opływu laminarnego $Re = 1 \times 10^5$.



Rys. 6. Porównanie profilu ulepszonego GA/W/-1 i standardowego: charakterystyki i obrysy.



Rys. 7. Fluidyczny tłumik odchylenia: 1 — kierownice wlotowe, 2 — sygnał sterujący, 3 — szczeliny sterujące, 4 — „dodatkowa" siła nośna, 5 — wylot.

NASZE TRASY

SYGNAŁY

Zawsze z uwagą czytamy listy naszych Czytelników, a szczególnie te, w których sygnalizowane są zjawiska, określane przez ludzi do nas piszących jako niepokojące. Michał Mietelski z Krakowa poruszył sprawę telewizyjnego programu publicystycznego (15 marca br.), dotyczącego znanej afery, związanej z wykryciem faktu dawania wielomilionowych (w dolarach) łapówek przez amerykańskie zakłady Lockheed różnym firmom, instytucjom i osobistościom rządowym w szeregu krajów kapitalistycznych świata. Oczywiście — w celu zyskania sobie nabywców sprzętu produkowanego w zakładach Lockheeda. Donosiła o tym szeroko prasa codzienna, a skandaliczna afera zyskała sobie miano jednej z największych na świecie.

Temat — niewątpliwie istotny, można z tego było zrobić dobrą audycję. „Żałować jedynie wypada — pisze p. Mietelski — że tak dyskutanci jak i redaktor programu nie mieli zbyt wielkiego pojęcia ani o lotnictwie, ani o aferze Lockheeda".

Nasz czytelnik nie poprzestaje oczywiście na samym tylko stwierdzeniu faktu. Przytacza np. wypowiedź jednego z redaktorów uczestniczących w programie, z której wynika, że koncern Consolidated — Vultee, zamieszany niegdyś w aferę finansową w związku z produkcją bombowców B-24 „Liberator", został następnie wchłonięty przez Lockheeda. Wiadomo jednak, że zakłady Consolidated — Vultee nosiły w latach pięćdziesiątych nazwę Convair, obecnie zaś działają pod nazwą General Dynamics, który to koncern wcale przez Lockheeda nie jest wchłonięty, lecz prowadzi z nim ostrą walkę konkurencyjną.

Ot, i mamy już t.zw. klops, czyli zupełnie niepotrzebną „wpadkę". A nie trzeba było dobrze się przed pójściem pod obiektyw kamery... połapać z tymi koncernami?

Swoją drogą mają ludzie odwagę.

Dalej: sprawa t. zw. zilustrowania programu. Nasz czytelnik zwrócił uwagę na fakt, iż przedstawiony w programie film.... nie miał poza kilkoma ujęciami samolotów F-104 „Starfighter", L-1011 i C-5 „Galaxy" nic wspólnego z Lockheedem. Przemawia za tym fakt umieszczenia w filmie zdjęć dotyczących lotów zespołu: rakietoplan North American X-15 plus bombowiec Boeing B-52, jak również prób w locie samolotu transportowego o skróconym starcie Dornier Do-31. Swoistym zaś szczytem bezceremonialności (czy ignorancji?) było przedstawienie w komentarzu do filmu prób z t.zw. kapsułą ratunkową samolotu General Dynamics F-111 jako tragicznego wypadku „latającej trumny" F-104.

Nasz czytelnik postuluje zwrócenie baczniejszej uwagi na autentyzm materiałów prezentowanych w następnych tego rodzaju programach. Należałoby po prostu przedtem porządnie skonsultować się z kompetentnymi fachowcami lotniczymi, a takich u nas nie brak.

Nic dodać — nic ująć, możemy tu stwierdzić. Przykro się tylko robi człowiekowi, iż jest jako widz tak lekko i bezceremonialnie traktowany. A może niektórzy realizatorzy naprawdę sądzą, że telewidzowie są takimi prostaczkami, iż nie mogą mieć pojęcia o tak „wielkoświatowych" sprawach jak ta z tym Lockheedem?

Nic bardziej mylnego.

Naszemu zaś Czytelnikowi dziękujemy za list i szybką reakcję. Możemy tu tylko dodać, że program ten widzieliśmy, a jego mankamenty — tudzież.

(z)

listy
DO „SKRZYDLATEJ"

MOTOSZYBOWCE W POLSCE

Nawiązując do artykułu „Po raz pierwszy w Polsce — szkolenie na motoszybowcach" („SP" nr 1/1976), chcę sprostować sam tytuł, szkolenie bowiem pilotów szybowcowych na motoszybowcach było już kontynuowane w 1939 r. Dla informacji podaję, że osobiście jako pilot szybowcowy (nr licencji 1674 z dnia 21.X. 1937 r.) po ukończonym kursie holowania w Katowicach w 1939 r. u instruktorów Andrzeja Kozieła i Michała Offierskiego rozpocząłem kurs podstawowego szkolenia w akrobacji szybowcowej oraz szkolenia na motoszybowcu „Bąk". W tym celu, aby dobrze opanować start i lądowanie na podwoziu kołowym, zabudowano w szybowcu typu „Sroka" identyczne podwozie jak w motoszybowcu. Na kursie tym szkolili się m. im. piloci: Marian Zając (zginął w czasie wojny nad Atlantykiem), Konrad Sztuka z Cieszyna oraz Jerzy Peszke z Katowic.

Dlaczego w tej sprawie piszę? Ukazują się bowiem pewne nieścisłości. Dla przykładu podam, że w listopadzie 1975 r. brałem udział jako słuchacz w III Sympozjum Historii Lotnictwa i stwierdziłem, że prelegenci pominęli pewne dane, które charakteryzują rozwój i osiągnięcia w lotnictwie sportowym, a zwłaszcza rozwój sportu motoszybowcowego. Zbyt mało pisze się na ten temat. Dla przypomnienia przytoczę następujące fakty:

1. Pilot Michał Offierski (obecnie mieszka w Kanadzie) na motoszybowcu „Bąk-II" w 1938 r. zdobył rekord międzynarodowy długotrwałości lotu (5 h i 24 min.) oraz rekord przewyższenia (4 595 m).

2. Pilot T. Derengowski w 1939 r., na Międzynarodowym Zlocie Trasy Lotniczej w Rzymie, zdobył II miejsce przelatując trasę z Tallina do Rzymu (długości 4 035 km) z przeciętną prędkością 105 km/h. Na zlocie punktowano przeleciane kilometry, pojemność silników, liczbę pasażerów, prędkość przelotową. Na całej trasie Tallin — Rzym — Warszawa, o długości 6 350 km, pil. Derengowski osiągnął przeciętną prędkość 99 km/h, zużywając paliwo w ilości 8 l/h lotu. Były to całkiem dobre wyniki.

3. Motoszybowiec „Bąk" wykonany był w dwóch wersjach. „Bąk-I", w którym zamontowano silnik dwucylindrowy, dwusuwowy typu Kroeber M-4, o pojemności skokowej cylindrów 0,639 l i mocy max. 18 KM przy 2 700 obr/min oraz „Bąk-II", który miał silnik Sarolea-Albatros, o pojemności skokowej cylindrów 1 100 cm³ i o mocy 32 KM.

Dane techniczne: Rozpiętość — 12,2 m, długość — 6 m, pow. nośna — 13,2 m², wydłużenie — 11,3, masa własna — 207 kg, masa całkowita — 325 kg, współczynnik obciążenia niszczącego przy wyrwaniu — 9,6, dopuszczalna prędkość — 180 km/h, zapas paliwa 40 l, zapas oleju — 4,5 l (na 15 h lotu), prędkość max. — 152 km/h prędkość przelotowa w powietrzu spokojnym — 130 km/h, prędkość przelotowa w powietrzu burzliwym — 110 km/h, opadanie z zatrzymanym silnikiem przy 70 km/h — 1,5 m/s, przy 100 km/h — 2 m/s, wznoszenie — 2,5 m/s, rozbieg — 70 m, prędkość lądowania — 55 km/h.

Motoszybowiec był wolnonośnym średniopłatem, konstrukcji drewnianej. Według mojej informacji, w 1939 r. w Estonii rozpoczęto budowę tego motoszybowca z licencji.

W okresie 1945/46 Departament Lotnictwa Cywilnego MK rozpisał konkurs na projekt motoszybowca. Zwycięzył projekt inż. T. Chylińskiego — „Pegaz". Motoszybowiec ten znajduje się obecnie w Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie.

Ja także zaprojektowałem motoszybowiec, który pod nazwą „Sęp-3" uzyskał dodatkową nagrodę konkursową. Nagrodę przyznano pismem XI 12-21/4/46 z dnia 4 czerwca 1946 r.

Projekt ten przewidywał zabudowę silnika „Gad" o mocy 30 KM. Konstrukcja drewniana. Średniopłat. Podwozie trójkołowe, bezosiowe, z amortyzatorami sprężynowymi.

Dane techniczne: Rozpiętość — 12 m, długość — 6 m, pow. nośna — 10,8 m², masa własna — 200 kg, masa całkowita — 300 kg, osiągi przewidywane: prędkość max. — 200 km/h, prędkość min. bez hamulców — 75,6 km/h, z hamulcami — 51,6 km/h, pułap — 5 000 m.

Z powyższego wynika, iż tradycja motoszybowca datuje się od dość dawna i szkoda, że dopiero w tej chwili ta dziedzina latania nabiera większego znaczenia. Sądzę też, że „Ogar" zastąpi i uzupełni dotychczasową lukę.

Dane dotyczące okresu międzywojennego zaczerpnąłem z ówczesnych numerów „Skrzydlatej Polski".

Mgr inż. Tadeusz Binkowski
Chorzów

Na motoszybowcach SZD-45 „Ogar" przeprowadzono w 1975 r. **po raz pierwszy** w Polsce szkolenie podstawowe pilotów, czyli od zera, a nie przeszkalano gotowych pilotów szybowcowych na pilotów motoszybowcowych, o czym właśnie pisze autor listu. **(red.)**

W SPRAWIE PILOTA UHERA

W odpowiedzi na apel czechosłowackiego czytelnika Ladislava Nevina (SP Nr 4(1281), który prosił o jakiekolwiek informacje o swoim poległym stryju, informuję: UHER Władysław (ur. 3.08.1914 r., m. Praga), pilot, plutonowy, sergeant, nr ewidenc. RAF — F. P. 782 405; w 1940 r. znalazł się w bazie lotnictwa polskiego Blackpool, nad Morzem Irlandzkim (zachodnia Anglia). Włączony został do pierwszego składu 307 Nocnego Dywizjonu Myśliwskiego Lwowskiego (d-ca kpt. pil. Stanisław Pietraszkiewicz) i wraz z całym personelem 10 września 1940 r. przyjechał eszelonem na lotnisko Kirton-in-Lindsey (16 mil na płn.-zach. od m. Lincoln, stolicy hrabstwa o tej samej nazwie). Wraz z sierż. pil. Janem Wisthalem i plut. pil. Bronisławem Malinowskim (których fotografie przysłał do red. „SP" — L. Nevin), plutonowy Uher latał na samolotach „Defiant" Mk. I w szeregach eskadry „B", podlegając bezpośrednio kpt. pil. Władysławowi Szczęśniewskiemu. Po kilkunastu dniach Czechosłowak, wraz z większością pilotów dywizjonu, złożył raport z prośbą o przeniesienie go do dywizjonu wyposażonego w samoloty jednomiejscowe. Po długich perypetiach, 9 października 1940 r., plut. Uher w grupie 7 pilotów (wraz z plut. B. Malinowskim), wysłany zostaje do jednostki przeszkolenia myśliwskiego w m. Old Sarum (na północ od Salisbury), a stamtąd do szkoły myśliwskiej w m. Aston Down (koło Bristolu). Tego samego miesiąca plut. B. Malinowski odkomenderowany został w grupie 12 pilotów pod wodzą kpt. W. Szczęśniewskiego na lotnisko Leconfield (na płn.-zach. od Hull), w celu uzupełnienia składu 303 Dywizjonu Myśliwskiego Warszawskiego im. T. Kościuszki. Jedno nazwisko z tej grupy jest mi nie znane — być może był to plut. Uher? W tym miejscu urywa się ślad Czechosłowaka. W kronice dywizjonu 307 jego nazwisko więcej się nie pojawia.

Andrzej R. Janczak

AEROKLUB POMORSKI

Kilkudziesięciu młodych adeptów modelarstwa uczestniczyło w zimowych zawodach modeli balonów, które rozegrano w Zelgnie koło Torunia. Główną nagrodę — puchar przechodni — ufundował naczelnik gminy Chełmża. W kategorii modeli małych zwyciężył R. Jaśkiewicz z Kowalewa, w grupie modeli dużych pierwsze miejsce wywalczył zespół szkoły podstawowej w Zelgnie. Zespołowo

KORESPONDENCJE

wygrała 29 drużyna ZHP z Zelgna, ona też otrzymała puchar przechodni naczelnika Chełmży. Warto dodać, że w trakcie trwania imprezy Aeroklub Pomorski zorganizował wystawę modelarską, a uczestnicy i goście zawodów obejrzeli pokaz modeli rakietowych i kosmicznych.

*

Lotniarstwo cieszy się coraz większą popularnością wśród młodzieży. Ostatnio przy Technikum Mechaniczno-Elektrycznym w Toruniu powstała harcerska sekcja lotniarska, skupiająca uczniów tej szkoły interesujących się nową dyscypliną. Mimo iż w okolicach Torunia nie ma sprzyjających warunków terenowych do uprawiania lotniarstwa, harcerze z TME pragną rozwinąć szeroką działalność w tej dziedzinie i zachęcić do budowy lotni uczniów z innych szkół.

*

Ponad 70 modelarzy z 9 kół lotniczych startowało w zawodach modeli kartonowych, które rozegrano w Kowalewie koło Torunia. Organizatorami imprezy, obok Aeroklubu Pomorskiego, były: Dom Kultury w Kowalewie i WSS „Społem" w Toruniu. W grupie modeli „Zuch" zwyciężył P. Kosicki (Szkoła Podstawowa nr 1 w Chełmży). Drużyna zwycięzcy zajęła pierwsze miejsce w klasyfikacji zespołowej. W kategorii modeli sylwetkowych pięć pierwszych miejsc wywalczyli chłopcy z koła modelarskiego Młodzieżowej Spółdzielni Mieszkaniowej w Toruniu. Podopieczni instruktora H. Gramackiego zaprezentowali starannie i pomysłowo wykonane konstrukcje. Indywidualnie zwyciężył M. Murawski.

Bolesław Otręba

KĄCIK ISKRA PRZYJACIÓŁ LOTNICTWA

Wojciech Chowaniec — ul. Kowaniec 9, 34-400 Nowy Targ. Poszukuje wszystkich typów samolotów z okresu II wojny światowej w skali 1:72. W zamian odstąpi inne modele w tej samej skali oraz farby Humbrol.

Adam Biżdroń — ul. Chrobrego 26/43, 35-077 Rzeszów. Interesuje się lotnictwem okresu międzywojennego, a także działaniami lotniczymi w II wojnie światowej. Poszukuje wszelkich materiałów na ten temat.

Andrzej Kilion — ul. Doły 31, 24-120 Kazimierz Dolny. Ma 14 lat i interesuje się lotnictwem wojskowym. Sam wykonuje modele samolotów w oparciu o plany zamieszczane w „Małym Modelarzu". Poszukuje paru numerów „Skrzydlatej" i „Małego Modelarza", za które oferuje zeszyty z serii „Typy broni i uzbrojenia". Nawiąże korespondencję z rówieśnikami o podobnych zainteresowaniach.

CO BUDUJĄ MODELARZE

Z DOŚWIADCZEŃ MISTRZA

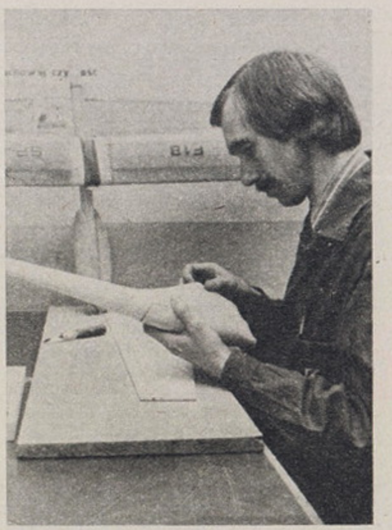
Jewgienij Wierbicki jest mistrzem sportu ZSRR. W roku ubiegłym na mistrzostwach świata modeli latających w Bułgarii zdobył wicemistrzostwo świata w klasie modeli z napędem mechanicznym. Od wielu lat specjalizuje się w budowie modeli silnikowych, w której to dziedzinie uzyskiwał i uzyskuje wielkie sukcesy. Wierbickiego gościliśmy wielokrotnie w Polsce. Spotykaliśmy się z nim na licznych imprezach zagranicznych. Podziwialiśmy jego talent jako konstruktora i zawodnika, a także koleżeństwo. W marcowym numerze miesięcznika radzieckiego „Krylia Rodiny" E. Wierbicki opublikował interesujący artykuł, omawiający doświadczenia uzyskane przy konstruowaniu, budowie i oblatywaniu modeli z napędem mechanicznym. Poniżej zamieszczamy uwagi Wierbickiego na temat regulacji modeli silnikowych. W następnych numerach postaramy się przekazać doświadczenia mistrza na temat konstrukcji modeli.

Oto co pisze Wierbicki: Regulacja lotu modeli silnikowych jest jednym z najbardziej złożonych procesów, od którego zależą wyniki sportowe i właściwości lotne danego modelu. Lot modelu składa się z trzech jakby części — startu silnikowego, lotu ślizgowego i opadania na hamulcu aerodynamicznym. Najłatwiejszą do wykonania jest ostatnia faza lotu, czyli opadanie z odchylonym statecznikiem poziomym o około 40—45 stopni ku górze. Model opada jak na spadochronie. Jeśli kąt odchylenia powierzchni statecznika będzie większy, model będzie opadał z większą prędkością i tym samym poddany zostanie większym obciążeniom podczas lądowania. Jeśli natomiast zmniejszymy kąt nastawienia statecznika, prędkość opadania będzie mniejsza, ale niewykluczone jest, że model może wejść w korkociąg, co jest niebezpieczne dla całości modelu. Zakresy lotu silnikowego i ślizgowego różnią się znacznie od siebie. W celu zachowania optymalnych wartości kątów nastawienia skrzydeł i statecznika poziomego stosowane są mechanizmy, umożliwiające zmianę podczas lotu modelu kąt nastawienia statecznika albo skrzydeł. Można przyjąć, opierając się na danych statystycznych, że różnica między kątami nastawienia skrzydeł i statecznika podczas lotu silnikowego wynosi plus 1,5 stopnia, a podczas lotu ślizgowego plus 3 stopnie.

Regulację modelu najlepiej przeprowadzać podczas pogody bezwietrznej, zaczynając od lotów ślizgowych. Model wypuszczamy z ręki i zawsze pod wiatr. Niewykluczone jest wykorzystanie odcinka holu, o ile modelarz ma pewną wprawę w operowaniu holem. Podczas próbnych lotów ślizgowych dokonywanych z ręki ster kierunku i statecznik powinny znajdować się w położeniu odpowiadającym lotowi ślizgowemu, natomiast podczas startu na holu ster kierunkowy musi znajdować się w położeniu neutralnym. Jeśli stwierdzimy, że model ląduje poprawnie wykonując płynny zakręt w prawo, można przystąpić do regulacji lotu silnikowego.

Lot silnikowy reguluje się w ten sposób, aby model wznosił się spiralą tylko w prawą stronę. Oczywiście wówczas, jeśli stosujemy silnik, którego kierunek obrotów wału śmigła jest typowy. Przede wszystkim sprawdzamy czy ster kierunku znajduje się w położeniu neutralnym i wypuszczamy model do lotu ślizgowego z odchylonym sterem. Model powinien wykonać lot ślizgowy po prostej.

Następne próby są już bardziej złożone. Wszystkie operacje, które ma spełniać samowyzwalacz mechaniczny zabudowany na modelu, ustawiamy tak jak do lotu silnikowego. Czas pracy silnika ograniczymy jednak do 1,5—2 sekund, aby zabezpieczyć się przed ewentualną awarią w przypadku niewłaściwej regulacji. Uruchomienie automatu przymusowego lądowania powinno być nastawione tak, aby następowało w ciągu 2—5 s., a później nie mniej jak 5 s po ustaniu pracy silnika. Kąty nachylenia, pochylenia i obrotu uzależnione są od mocy silnika i prędkości wiatru. Podczas wiatru około 5—8 m/s i normalnie stosowanych mocy silników kąt nachylenia wynosi około 80 stopni, obrotu 5—10 stopni, a pochylenia około 10—15 stopni. W

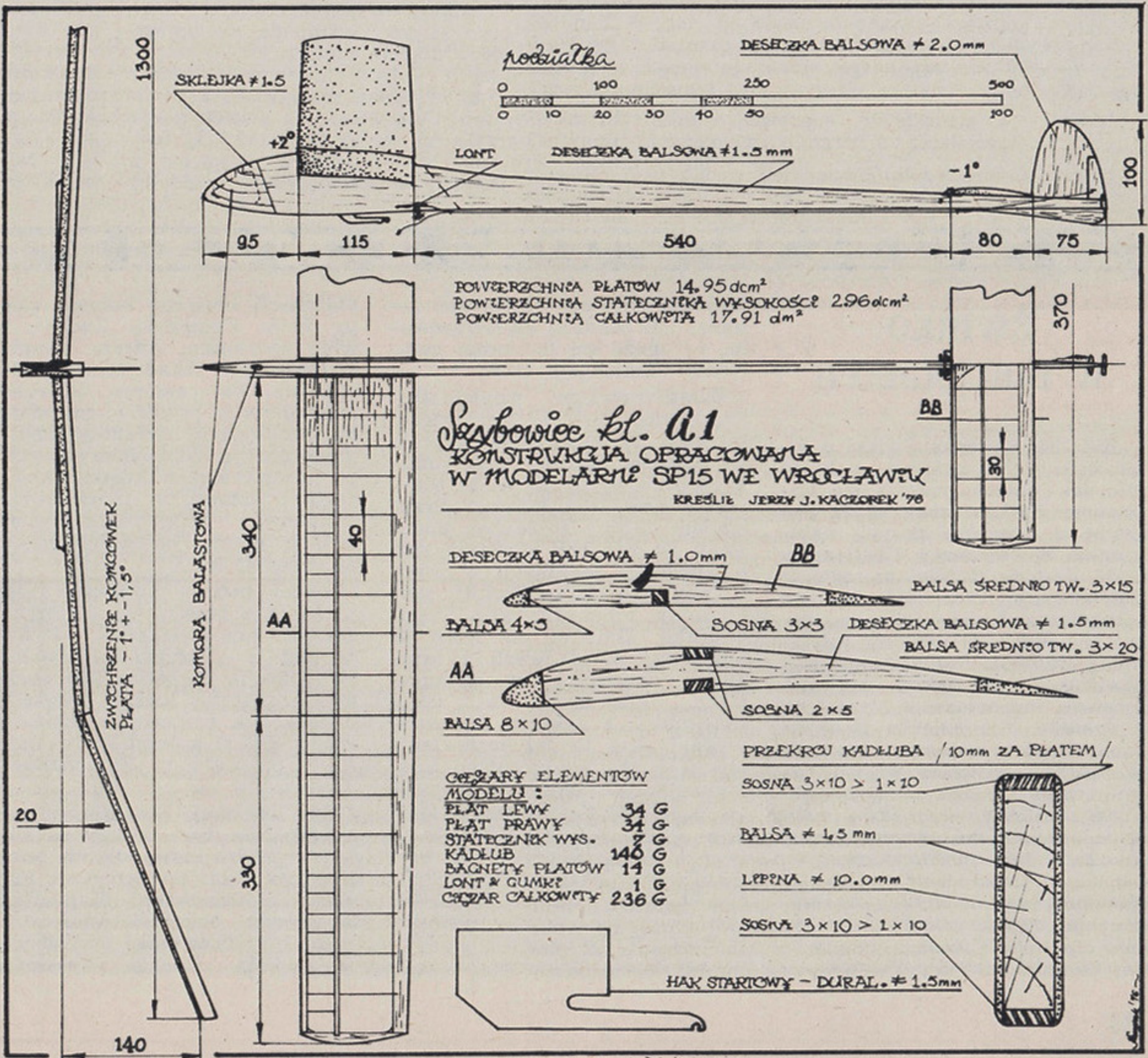


Mgr nż. Michał Nowak jest konstruktorem samochodów-chłodni w Mielcu. Po pracy zawodowej znajduje czas na uprawianie modelarstwa lotniczego. Interesuje się modelami na uwięzi. Buduje swoje modele w Ośrodku Modelarstwa Lotniczego.
Zdjęcie: Leszek Wróblewski

ciągu 2-sekundowej pracy silnika tor lotu modelu nie powinien zbyt silnie się zmieniać, jednak obserwuje się tego rodzaju skłonność modelu. Po odpowiednich poprawkach, jeśli one tylko były potrzebne, zwiększa się czas pracy silnika, dodając kolejno po jednej sekundzie w każdym locie kontrolnym. Podczas wszystkich tych prób silnik powinien pracować na maksymalnych obrotach.

A oto kilka charakterystycznych przypadków: Obserwuje się wzrost kąta wznoszenia, to znaczy, iż model ma skłonność do wejścia w pętlę. Przyczyną jest zbyt duża różnica kątów zaklinowania. Należy zmniejszyć wartości, zwiększając kąt nastawienia statecznika lub zmniejszyć kąt zaklinowania skrzydeł. Jeśli model zmniejsza kąt wznoszenia i przechodzi do lotu poziomego opuszczając nos, należy zwiększyć różnicę kątów zaklinowania. Może nastąpić taka sytuacja, że w pierwszej fazie model leci normalnie, później natomiast pochyla się na prawe skrzydło i rozpoczyna wznoszenie. W takim przypadku trzeba zmniejszyć różnicę zaklinowania skrzydeł i statecznika poziomego, następnie ster kierunku odchylić w prawo i także zwiększyć kąt nastawienia prawej płaszczyzny nośnej. Dokładniej — zwichrzyć, jak mówią modelarze, dane skrzydło. Bardzo ważny jest moment lotu, w którym następuje przejście od lotu silnikowego do ślizgowego. Im proces ten nastąpi sprawniej, tym lepsze będą wyniki całego lotu modelu. Szczególnie ważna jest sytuacja podczas sprawdzania modelu przy 7-sekundowej pracy silnika. Sprawność działania ocenia się i automatykę reguluje w ten sposób, aby czas pracy uruchomienia statecznika (automatu przymusowego lądowania) i steru kierunkowego dostosowane były do rodzaju modelu i toru lotu wznoszącego.

Ostateczną regulacją jest sprawdzenie modelu w locie ślizgowym. Należy próby wykonywać podczas pogody bezterminowej. Nie wskazane jest także przedłużanie pracy silnika, 4—5 s wystarczy w zupełności. Można także posługiwać się linką holowniczą pod warunkiem, że potrafimy wyholować model na odpowiednią wysokość. Regulacje promienia zakrętu wykonuje się odpowiednim wychyleniem steru kierunkowego. Pełny zakręt model powinien wykonywać w ciągu 40—50 sekund.



SMUGI NA NIEBIE



Napisał: Płk dypl. pil. RYSZARD GRUNDMAN

TRÓJKA AKROBACYJNA

Historia pierwszego zespołu akrobacyjnego spod znaku szachownicy zaczęła się w 1956 roku w warunkach typowych dla wojska. Pewnego dnia, kiedy lato było w pełni, od ówczesnego dowódcy wojsk lotniczych, człowieka z kierowniczych szczytów, do dowódcy eskadry w stopniu zaledwie kapitana dotarł rozkaz: „Na Święto Lotnictwa macie zrobić pokaz grupowy wyższego pilotażu", a dowódca pułku dla podkreślenia jego ważności dodał od siebie: „Pamiętajcie, pułk „Warszawa" jest jednostką przodującą, nie możecie nawalić!"

Zadanie było trudne. Dotychczas w naszym kraju nikt nie próbował akrobacji zespołowej na samolotach z napędem odrzutowym. Nie wymagano tego od nas, a dowódcy jednostek, zdając sobie sprawę z ryzyka takiego eksperymentu, nie mogli i nie chcieli zgłaszać inicjatyw w tym kierunku.

Kogo wytypować? — to pytanie stanęło na porządku dnia wśród myśliwców pułku „Warszawa". Skrycie, nie zdradzając się przed nikim, marzyłem, żeby w składzie akrobacyjnej trójki — bo od niej zaczynaliśmy — chciano zobaczyć także i mnie. Figury wyższego pilotażu miałem wytrenowane dobrze, refleksu raczej mi nie brakowało, w strefie czułem się swobodnie. Na zimno oceniałem własne szanse i ten rachunek sumienia, krytyczny wobec samego siebie, wypadł dosyć pomyślnie. Dlaczego miałbym nie spróbować?

W końcu ustalono skład — prowadzić miał Stanisław Zaniewski, na bocznych wyznaczono kpt. Jerzego Figurskiego, pilota z talentem i otwartą głową, i mnie. W całym pułku wybór przyjęto z aprobatą, co było zobowiązujące. Mieliśmy bowiem prezentować nie tylko skrzydła „Warszawy", ale w ogóle całego lotnictwa wojskowego.

Wybór to oczywiście tylko pierwsza przymiarka, wstępny krok. Nie było jeszcze planu przygotowań naziemnych i treningów w powietrzu, nie sprecyzowano terminów zajęć. To wszystko trzeba było dopiero przygotować.

Akurat w tym czasie wyjechałem na urlop wypoczynkowy. Z dala od pułku i samolotu, z dala od służby, która tak mocno absorbuje uwagę, że niewiele czasu pozostaje dla siebie, przestałem myśleć o wstępnej propozycji. Urlop, to przecież okazja do łyknięcia innego życia, poznania nowych ludzi, to czas pełnego odprężenia, kiedy człowiek kładąc się do łóżka lub spacerując nie oczekuje alarmowego dzwonka ani widoku chmur pod sobą.

Byłem niemile zaskoczony, gdy po powrocie okazało się, że trójka już ćwiczy w innym składzie. Prowadził kapitan Zygmunt Dębowski, pozycje bocznych zajmowali Stasiek Zaniewski i Jurek Figurski. Dla mnie miejsca zabrakło. Odczułem nieprzyjemny zawód, chociaż, nadrabiając miną, nie dawałem tego poznać po sobie. Trenują? No to co, oby im tylko dobrze poszło! Pogodziłem się ze swoim losem podobnie jak — na przykład — piłkarz w reprezentacyjnej drużynie, którego trener wymienia na innego tuż przed decydującym meczem.

W pierwszych lotach Zygmunt ćwiczył szyk pary na przemian z Jurkiem i Staśkiem, żeby mogli się wlatać na swoich miejscach. Zdarzyło mi się obserwować taki trening. Prowadzący wystartował najpierw z Jurkiem. Polatali w płaszczyźnie poziomej i na zakończenie wykonali pętlę, która nie wyszła wprawdzie efektownie, ale w każdym razie szyk nie został złamany. Inaczej wyglądał lot ze Staśkiem. W poziomie, w górkach i zakrętach, na wznoszeniu i zniżaniu para szła razem. Gorzej wypadła pętla, której właściwie w ogóle nie było. Gdy znaleźli się w położeniu plecowym, nie mając widoku ziemi, nerwy Staśka nie wytrzymały. Oderwał się od szyku. Kolejna próba i znowu to samo. W pionie przy przeciąganiu Stasiek gubił prowadzącego, odskakiwał w bok i zamiatał ogonem na drugim krańcu nieba. Po wylądowaniu spokojny zazwyczaj Zygmunt trzepnął hełmofonem o ziemię.

— Tyle razy ci mówię, żebyś wytrzymał nerwowo do czasu aż przejdziemy z plecowego położenia do lotu na zniżania, a ty ciągle odskakujesz! — perswadował, pomagając sobie ruchami rąk. — Nie możesz się opanować czy co? Psu na budę taka robota!

— Staram się, ale nie wychodzi — tłumaczył załamany Stasiek. — Chyba nie dam rady...

Dębowski podszedł do mnie.

— No co, Ryszek, spróbujesz?

— Dlaczego nie — odparłem.

Zrezygnowaliście ze mnie — pomyślałem sobie — niczego nie wyjaśniając, a ja nie będę gorszy od Zaniewskiego. Czułem po prostu, że wytrzymam tę próbę i udowodnię, jak pochopnie postąpili skreślając mnie z trójki, gdy byłem na urlopie.

Przed startem dokładnie omówiliśmy z Zygmuntem kolejność poszczególnych figur, planując tylko lot w poziomie, czyli zakręty płytkie i głębokie, górki, łagodne nurkowanie i wznoszenie. W zasadzie nic trudnego, toteż całą uwagę skupiłem na tym, aby wykonać je bezbłędnie, utrzymując ciągle szyk

ZACHWYTY I NIEPOKOJE

ŻWIRKO W BIBLIOGRAFII

Książka Henryka Żwirki o jego ojcu — Franciszku — która nie tak dawno ukazała się nakładem Wydawnictwa MON, jest jedną z ostatnich pozycji napisanych o zwycięzcy Challenge'u 1932. Jest to książka szczególnie interesująca. Prezentuje bowiem Franciszka Żwirkę jako zwykłego człowieka, z ludzkimi zaletami i wadami. Poznajemy z niej Żwirkę takim jakim był naprawdę, bez retuszu i literackich upiększeń. Ale książka Henryka Żwirki poza walorami czytelniczymi — głównie ze względu na nie znane i po raz pierwszy publikowane listy — stanowi również najbardziej wszechstronną biografię naszego sławnego pilota. I te treści w niej zawarte stanowią materiał dla historyków, a jednocześnie tworzywo do kolejnych biografii Franciszka Żwirki. Nie muszę ukrywać, iż niejedna jeszcze biografia — mniej lub bardziej zbeletryzowana — ukaże się na temat zwycięzcy Challenge'u 1932.

Zainteresowanie działalnością Franciszka Żwirki jest więcej niż duże. Na jego temat ukazało się kilkaset ważniejszych publikacji prasowych, nie licząc oczywiście broszur i książek. Przykładem choćby może być nadesłany do redakcji skrócony spis biograficzny publikacji o pracy i życiu Franciszka Żwirki, sporządzony przez Henrykę Ślepowrońską. Dotyczy on tylko 60 publikacji książkowych i artykułów zawartych w czasopismach lotniczych, a także wspomnień z zakresu literatury pięknej. Jest to już zestawienie niemalże pełne, obrazujące działalność Franciszka Żwirki. Autorka bibliografii podzieliła ją na sześć części, obejmujących okres od 1930 r. do 1975 r. Mamy więc publikacje zaszeregowane do sportu lotniczego, reportaży, biografii, literatury pięknej, wspomnień i innych.

Nie muszę dodawać, iż spis publikacji obrazuje kolejne etapy życia Franciszka Żwirki, a więc sportowca, oficera łącznikowego przy Akademickim Aeroklubie Warszawskim, instruktora pilota w Dęblinie, zawodnika, rekordzisty, zwycięzcy Challenge 1932, a także jako sławnego lotnika okresu międzywojennego. Podstawą do sporządzenia zestawienia były zebrane materiały, oparte na publikacjach za okres 45 lat.

Ponad połowa publikacji (34) pochodzi z czasopism, z których zdecydowana większość zawarta jest w „Skrzydlatej Polsce" (27 pozycji). Pozostałe (33) obejmują broszury, książki, względnie dotyczą fragmentów książek lotniczych, w których sporo miejsca poświęcono Franciszkowi Żwirce.

Spis obejmuje 35 autorów publikacji. Do tych, którzy są autorami co najmniej dwóch publikacji, należą: Bohdan Arct, Edward Haniszewski, Magdalena Jankowska, Jerzy R. Konieczny, Bogdan Kwieciński, Tadeusz Malinowski, Janusz Meissner, Maria Wardasówna, Adam Wojtyga, Franciszek Żwirko i Henryk Żwirko.

Spośród tytułów książkowych wymienionych w zestawieniu do cenniejszych należą: Tadeusza Miciukiewicza — ŻWIRKO (Warszawa 1930), Janusza Meissnera — ŻWIRKO I WIGURA ZAŁOGA RWD (Warszawa 1932), Janusza Meissnera — ŻWIRKO I WIGURA (Warszawa 1962), Marii Wardasówny — ZEW PRZESTWORZY, Adama Wojtygi — ZWYCIĘSTWO POLSKICH SKRZYDEŁ (Warszawa 1933), Henryka Żwirki — FRANCISZEK ŻWIRKO (Warszawa 1975). Tytuły podaję m. in. dla miłośników książki lotniczej jak również do wiadomości tych wszystkich, którzy interesują się działalnością Franciszka Żwirki i którzy dopytują się o publikacje na ten temat wydane w latach ubiegłych.

obserwator



Trzej piloci 1 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego „Warszawa" (od lewej) kpt. pil. Jerzy Figurski, kpt. pil. Zygmunt Dębowski, kpt. pil. Ryszard Grundman, którzy jako pierwsi wykonali zespołowo figury wyższego pilotażu na samolotach odrzutowych (Warszawa, sierpień 1956 r.).
Zdjęcia: L. Zielaśkowski i autora

pary. Od tego lotu zależało, czy pozostanę w grupie a więc wysiłek miał swoją cenę.

Pierwsze minuty lotu przebiegały zgodnie z założeniem. Napięcie zaczęło ustępować, manewrowałem sterami z coraz większą swobodą. Samoloty w płynnych, akcentowanych przejściach zmieniały kierunek i wysokość lotu. Szedłem za Zygmuntem jak uwiązany, z ziemi musieli to widzieć.

— Dobrze... Ładnie... — dodawał mi otuchy prowadzący. — Może spróbujemy pętlę? — zapytał, chociaż przed startem nie przewidywaliśmy tej figury.

— Spróbujemy!

Dębowski przerzucił maszynę w nurkowanie. Oddałem za nim drążek, czując na sterach opór gęstniejących mas powietrza. Byle tylko nie stracić go z oczu i nie powtórzyć błędu Staśka, który właśnie w tym momencie zaczynał tracić nerwy! Rozpędzam samolot i słyszę głos Zygmunta:

— Wybieramy! Mocniej! Już jesteśmy na plecach...

Idzie dobrze, ale ze zdziwieniem stwierdzam, że stopy na pedałach steru kierunkowego zaczynają wbrew mojej woli skakać Spokój, tylko spokój! — ostrzegam samego siebie, widząc kątem oka, jak ziemia szeroką płaszczyzną wykonuje swój taniec i powoli wraca do położenia normalnego, a samolot prowadzącego jest ciągle w tym samym miejscu.

— Skończyliśmy — mówi Zygmunt. — Jak się czujesz?

Chciałem od razu powiedzieć, że świetnie, ale język wysechł mi zupełnie, krtań ścisnęły jakieś kleszcze, a na plecach pod koszulą odczułem gorącą kąpiel.

— Nieźle — wykrztusiłem wreszcie. — Możemy powtórzyć!

— Nie, na pierwszy raz to wystarczy. Siadamy!

Na stoiskach otoczyli nas koledzy. Stasiek spoglądał na mnie z niedowierzaniem.

— Jak ty to robisz? — zapytał szczerze zdumiony. — Ja tyle razy próbowałem i nic, a tu masz, siada facet bez przygotowania i kręci na całego! Nie ponosiło ciebie?

— Każdego ponosi — odpowiedział za mnie Zygmunt. — Rzecz polega na tym, żeby trzymać nerwy krótko. Od dziś będziemy trenować w składzie: Rysiek, Jurek no i oczywiście ja. Ty — zwrócił się do Staśka — wracaj do swoich zajęć. Kręć sam, żebyś pojął, w którym miejscu łamiesz szyk.

Tak oto zaczęły się męczące i wyczerpujące loty przed czekającym nas pokazem. Trenowaliśmy intensywnie, wykorzystując sprzyjającą pogodę, która od czasu do czasu wcale nie zachęcała do startu. Na prawej pozycji latał Jurek, mnie pozostała lewa, mniej wygodna do utrzymania się w szyku. Najwięcej trenował Zygmunt, ponieważ latał z osobna z każdym z nas.

Po zgraniu par, prawej i lewej, przystąpiliśmy do treningów w składzie całej trójki. Najpierw wykonywaliśmy płytki pilotaż poziomy, a następnie, po przyswojeniu sobie wymaganych nawyków, zaczęliśmy kręcić w pionie. Zygmunt ułożył wiązankę figur połączonych płynnymi przejściami, narysował cały układ, zaznaczając najtrudniejsze elementy, zmuszające każdego z nas do zachowania maksymalnej uwagi. Przewidywaliśmy też pewną improwizację w przypadku, gdyby któraś figura nie wyszła — co mogło się przecież zdarzyć — w takim wykonaniu, aby widzowie z dołu nie zorientowali się, że popełniony został błąd. Przy szybkich przetasowaniach przestrzennych szyku mógł być on dostrzeżony tylko przez tych, którzy rzeczywiście mają pojęcie o lataniu i akrobacji. Obowiązywał jednak podstawowy warunek — trójka nie miała prawa pęknąć na oczach widowni.

Nie wszystko szło od razu gładko. W którymś z lotów będąc w położeniu plecowym zauważyłem nagle, że maszyna Zygmunta zamiast przechodzić do lotu nurkowego zaczyna odpływać do góry. Odwrócony głową do ziemi i przygotowany do schodzenia w dół nie miałem możliwości gwałtownej zmiany obrotów silnika, aby wytworzyć odpowiedni ciąg. Odepchnięcie drążka w takim położeniu wytwarza ujemne przeciążenie, odrywa ciało od fotela i człowiek zawisa na pasach. Był to moment co najmniej nieprzyjemny. Nie mając innego wyjścia, wepchnąłem energicznie zewnętrzny pedał steru kierunkowego, który wyrzucił mnie z szyku. W tym momencie samolot prowadzącego schował się pod moim prawym skrzydłem. Wykręciłem półbeczkę, ale grupy już nie było. Rozsypała się i musieliśmy przejść do lądowania.

Na ziemi dopiero wyjaśniliśmy przyczynę zdeformowania szyku.

— Po wykonaniu wywrotu do plecowego położenia — tłumaczył Zygmunt — prawemu, to znaczy Jurkowi, coś nie wyszło. Pod głową sunęła ziemia i nagle dostrzegłem, że nakłada się na nią niebezpiecznie blisko mego samolotu sylwetka maszyny partnera, który też był odwrócony, a więc nie mógł widzieć ani mnie, ani ciebie. Zupełnie automatycznie oddałem drążek, żeby wyprzedzić go i zwiększyć odstęp. Był to moment ostatni: nos jego maszyny dotykał już prawie usterzenia mojej. Jeszcze sekunda i grzmotnąłby we mnie!

Docieraliśmy się stopniowo, aby wreszcie — po wielu trudnych treningach — otrzymać werdykt fachowców: „Grupa zgrana, gotowa do pokazu". Ktoś jednak z kierownictwa doszedł do wniosku, że musi być coś bardziej atrakcyjnego. Ponieważ od nas nie mogli wymagać niczego więcej, wymyślili dymy. Warkocze dymów, które miały wychodzić spod skrzydeł i ruchomą wstęgą znaczyć na niebie układ wykonywanych figur.

Podziwiałem uzbrojeniowców z Dowództwa Wojsk Lotniczych. Kombinowali, zestawiali skład mieszanki, obliczali czas i w końcu zrobili swoje. Substancja dymotwórcza znajdowała się w specjalnych zbiornikach podwieszonych na zamkach bombowych pod skrzydłami. Mieliśmy uruchomić ten balast elektrycznymi włącznikami w jednakowym czasie, w momencie przejścia do pierwszej figury, a właściwie rozpoczęcia nalotu nad miejsce pokazu. Trzeba było rozpocząć nowe próby, też zajmujące sporo czasu. Raz dymy pozostawiały zbyt słaby ślad, innym razem zbiorniki kopciły jak parowozy, ale mieszanka wypalała się szybciej i ostatnie figury nie miały smugowej oprawy. Zaczynaliśmy więc od nowa, co osobiście nam, pilotom z trójki, przynosiło wiele pożytku. Każda minuta w szyku, to jeszcze lepsze utrwalenie umiejętności, dodatkowy szlif. Wreszcie po iluś tam próbach uznano, że wszystko jest w porządku. Możemy pokazać się publiczności i gościom zagranicznym bez żadnych kompleksów, że w innych krajach już tak latają, a u nas do tej pory nikt o tym nie pomyślał. Zrobiliśmy swoje i mamy prawo powiedzieć, że lotnictwo wojskowe ma swój zespół akrobacyjny na samolotach odrzutowych.

Zbieraliśmy gratulacje od tych, którzy z zainteresowaniem oglądali nasze loty treningowe. Z ziemi — jak nam mówiono — wiązanka figur wyglądała efektownie, w niektórych ewolucjach, a zwłaszcza przejściach pionowych, na skutek złudzenia optycznego obserwujących, samoloty po prostu nakładały się na siebie, co powodowało silniejszą dawkę emocji. Sami nie mogliśmy siebie ocenić, ponieważ poza naszą grupą, pierwszą w lotnictwie, nie było innych. Odpadała więc skala porównawcza. Musieliśmy wierzyć tym, co na nas patrzyli.

•

Czekamy na swój występ, pierwszy występ przed publicznością. Dotychczas obserwowali nas w lotach treningowych tylko nieliczni, najczęściej koledzy lub przełożeni, oceniając nie tyle widowiskową co pilotażową stronę pokazu. Ich uwagi i spostrzeżenia były cenną pomocą, ponieważ z ziemi, ze stałej płaszczyzny, o wiele lepiej widzieli każdą figurę i układ całej wiązanki. Na Okęciu czekała nas widownia znacznie liczniejsza, ogromne tłumy, morze głów i tysiące par oczu.

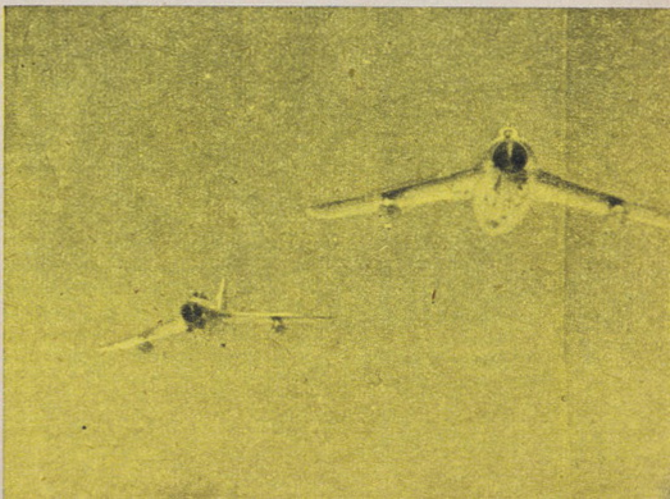
Od dłuższego czasu siedzimy na podsłuchu w kabinach. Włączone ARK przekazują nam sprawozdanie spikera, wspomaganego przez kilku fachowców. Mówią tak dokładnie i z taką znajomością rzeczy, że mimo odległości dzielącej nas od Okęcia możemy sobie wyobrazić to wszystko, co tam się dzieje od kilku godzin. Znamy zresztą program na pamięć i wystarczy zerknąć tylko na zegarek, żeby zorientować się, kto w danym momencie ćwiczy i pokazuje swoje umiejętności.

Zaczynamy się denerwować. Dłuży się czas i, co gorsza, psuje pogoda. Około południa chmury pokryły rozsłonecznione od rana błękit. Raz po raz wyskakujemy z kabin, żeby telefonicznie porozmawiać z meteorologiem dyżurnym. Wiadomości nie są zbyt pomyślne. Dolna podstawa chmur stabilizuje się na wysokości 1600 metrów, ale pocieszają nas, że do czasu występu wiatr zrobi swoje.

Już przed samym startem przekazują nam ostatnią wiadomość. Nad Okęciem podstawa 1800 metrów, poprawy nie należy przewidywać. Trochę za mało. Trenowaliśmy, osiągając w górnych płaszczyznach wysokość 2000 metrów. Trzeba będzie zacieśnić promienie figur pionowych i zejść nieco niżej. To zadanie dla prowadzącego. Zygmunt kiwa głową ze zrozumieniem. Jest spokojny i ten jego spokój udziela się nam. Będzie dobrze. Jeśli postaramy się wszyscy, a tego można od nas wymagać, „trójka" wykona swoje zadanie.

(cdn)

Do latającej pary pilotów myśliwskich dołączył wkrótce trzeci.





SAMOLOT PASAŻERSKI
BOEING-747 SP

Rozwój samolotu komunikacyjnego przebiega zazwyczaj w kierunku wydłużania kadłuba i zwiększania tym samym liczby miejsc pasażerskich. Szereg typów rozwija się właśnie w ten sposób (np. B-727 100—200, DC-9 10—30—40—50, BAC-111 200—300—500 itp.). Zupełnym wyjątkiem jest samolot B-747, słynny „Jumbo-Jet", którego najnowsza siódma wersja jest mniejsza od poprzednich. Największy samolot komunikacyjny świata, B-747 („SP" nr 17/1973), okazał się w warunkach trwającego kryzysu paliwowego niezbyt ekonomiczny. Niedostatecznie wypełnione kabiny tych samolotów przestały przynosić spodziewany dochód. Jednocześnie niemal pojawiła się konkurencja — nieco mniejsze trzysilnikowe L-1011 i DC-10, bardziej przystosowane do istniejącego popytu. Dla sprostania tej konkurencji konstruktorzy zakładów Boeing zrobili rzecz niezwykłą: zamiast opracowywać zupełnie nowy typ samolotu, postanowili skrócić seryjnego B-747, uzyskując w ten sposób nową wersję o zmniejszonej pojemności i lepszej ekonomiczności. Nowa wersja oznaczona B-747SP („SP" jest skrótem słów „Special Performance" — specjalne osiągi) stała się od razu groźnym konkurentem dla trzysilnikowego DC-10. Uzyskano ją przy tym w sposób zmniejszający nakłady na przygotowanie produkcji. W szczególności zapewniono wykorzystanie w dużym stopniu istniejącego oprzyrządowania produkcyjnego i montażowego. Przeróbka samolotu polegała przede wszystkim na skróceniu kadłuba o ok. 14 m, ze zmniejszeniem liczby miejsc o 80. Zmianie uległo jednak bardzo dużo innych elementów, a celem było zmniejszenie masy. Tak np. centralna część kadłuba zachowała swoje wymiary, zastosowano jednak zmniejszoną grubość pokrycia i zmniejszone przekroje elementów usztywniających. Podobnej przeróbce uległ keson płata i keson statecznika pionowego. Również szereg elementów podwozia można było osłabić, zmniejszając jednocześnie masę, przy czym zadbano, aby słabsze podwozie nie mogło być przez omyłkę montowane do poprzednich wersji samolotu. Zasadniczym zmianom konstrukcyjnym (poza kadłubem, którego pewne elementy są zupełnie nowe) uległ system urządzeń supernośnych skrzydeł oraz ster kierunku. Dosztukowano również stateczniki — pionowy i poziomy. Zachowanie układu napędowego i pojemności zbiorników paliwa przy zmniejszonej masie konstrukcji i masie startowej doprowadziło oczywiście do zwiększenia zasięgu samolotu. Ponadto zmniejszeniu uległ koszt przelotu w odniesieniu do jednego pasażera, tzw. koszt 1 pasażero-kilometra. Ma być on mniejszy niż w konkurencyjnym DC-10.

Prototyp B-747SP oblatano 4 lipca 1975 r. Wytwórnia otrzymała już kilkadziesiąt zamówień, a liczy na serię ponad 200 samolotów.

B-747SP jest czterosilnikowym dolnopłatem o skośnym płacie i wielokołowym podwoziu. Trójszczelinowe klapy wyporowe zostały zastąpione uproszczonymi klapami jednoszczelinowymi. Skrócony kadłub zawiera 281—305 miejsc (zależnie od wersji) — w ciśnieniowej klimatyzowanej kabinie. Rozpiętość usterzenia poziomego została zwiększona o 3 m, podobnie zwiększono usterzenie pionowe (przez podwyższenie statecznika). Wprowadzono również skuteczniejszy dwuzawiasowy ster kierunku — z tylną częścią wychylaną silniej niż przednia.

Napęd samolotu zapewniają 4 dwuprzepływowe silniki o wysokim stopniu zmieszania i obniżonym hałasie, Pratt—Whitney, JT9D-7A o ciągu 20 850 kG każdy. Pojemność zbiorników 178 700 l.

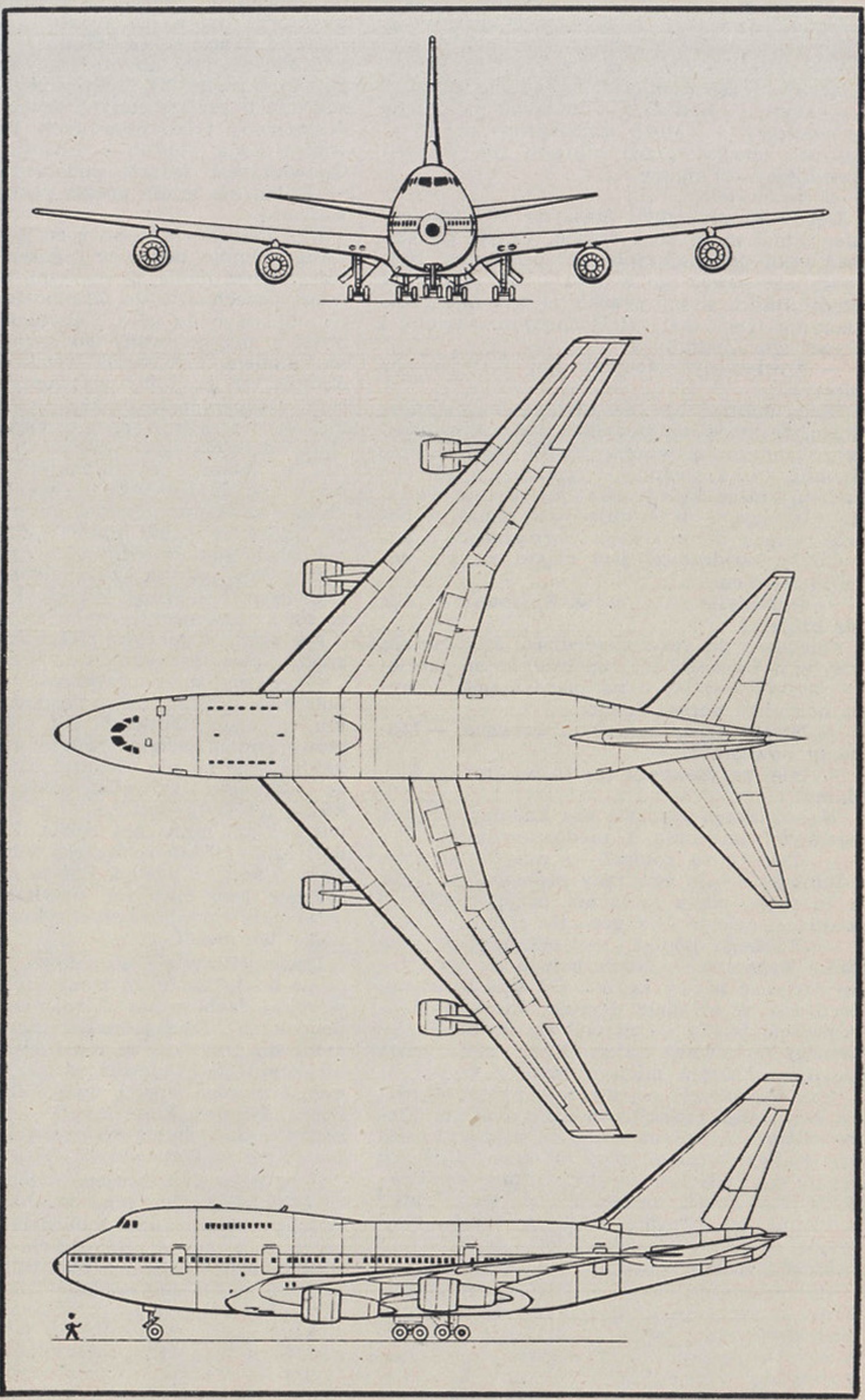
(J. Ś.)

DANE TECHNICZNE

Wymiary (w nawiasach dane B-747-100): Rozpiętość — 59,64 m, długość — 56,40 (70,50) m, wysokość — 22,20 (19,33) m, pow. nośna — 511,0 m², wydłużenie — 7, wymiary kabiny — 41,6 (56,3) x 6,1 x 2,5 m, pojemność kabiny — 580 (790) m³.

Masy (w nawiasach B-747-100): Masa własna (eksploatacyjna) — 143 000 (162 600) kg, masa do kołowania (max.) — 302 000 (335 000) kg, masa do startu (max.) — 300 000 (322 000) kg, masa do lądowania (max.) — 204 500 (255 800) kg, masa bez paliwa (max.) — 186 000 (238 800) kg, udźwig handlowy (max.) — 43 000 (76 200) kg, obciążenie pow. max.) — 585 (630) kg/m².

Osiągi (w nawiasach dane B-747-100): Prędkość max. (11 000 m) — 1 000 (960) km/h, prędkość przelotowa (11 000 m) — 970 (940) km/h, zasięg z pełnym ładunkiem — 9 100 (5 500) km, zasięg z pełną liczbą pasażerów — 11 000 (9 300) km, zasięg z max. zapasem paliwa — 13 500 (11 500) km, długość pasa startowego (min.) — 2 450 (3 100) m.



CO NOWEGO W ASTRONAUTYCE

W ubiegłym tygodniu wielokrotnie wspominano Jurija Gagarina, pierwszego kosmonautę świata. Niezwykle interesujący materiał, poświęcony 15-leciu pierwszego załogowego lotu kosmicznego, opublikowała gazeta radziecka, pismo młodzieży „Komsomolska Prawda". Pokazano między innymi nie znane dotąd zdjęcia Gagarina i Głównego Konstruktora Korolewa i przeprowadzono rozmowę z konstruktorem kierującym budową statku kosmicznego „Wostok" — Aleksiejem Iwanowem. Iwanow, znany jako autor książki o historii powstania pierwszych statków kosmicznych i rakiet w ZSRR, jest laureatem Nagrody Leninowskiej, uczonym, konstruktorem, wielce zasłużonym dla rozwoju techniki rakietowej Kraju Rad. „Sukces Gagarina rozpoczął się właściwie 4 października 1957 roku — mówi Iwanow korespondentowi dziennika W. Gubariewowi. — Tylko, że wówczas nie używaliśmy wielkich słów, nie mówiliśmy o nowej epoce. Po prostu nasza koleżanka laborantka zapisała w rubryce - masa - liczbę 83,6 kilograma. Tak, to była masa pierwszego maleńkiego satelity radzieckiego, słynnego potem Sputnika. Nie zdawaliśmy sobie wówczas w pracowni sprawy, że te 83,6 kg będą sensacją światową". Iwanow pracował w biurze Korolewa w ciągu 15 lat. Kierował zespołem konstruktorskim, był, rzec można, prawą ręką Głównego Konstruktora Korolewa. Jest też współtwórcą sukcesu Gagarina.

Rozszerza się współpraca uczonych radzieckich i francuskich. W końcu roku bieżącego do ZSRR dostarczony zostanie nowy satelita francuski „Signe-3", który po odpowiednich przygotowaniach wstępnych wprowadzony zostanie na orbitę okołoziemską przy pomocy radzieckiej rakiety na początku 1977 roku. Fachowa prasa francuska podkreśla, że podczas przygotowań satelity i jego startu na pokładzie rakiety, w radzieckim ośrodku przebywać będzie zespół specjalistów z Francji. Jest to — piszą Francuzi — dowód dużego zaufania, bo jak dotąd tylko dwaj prezydenci francuscy asystowali przy starcie radzieckich rakiet: de Gaulle i Pompidu. Satelita francuski o masie 100 kg przeznaczony jest do badań fizycznych, prowadzonych wspólnie przez uczonych radzieckich i francuskich z Instytutu Badań Kosmicznych (IKI) i Narodowego Centrum Badań Kosmicznych (CNES). Już zapowiadane i przygotowywane jest następnie wielkie przedsięwzięcie oznaczone symbolem „Gamma". Będzie ono przeprowadzone przez uczonych obu krajów w roku 1979. Francuską nazwę „Signe" można tłumaczyć jako znak, sygnał. Bardzo dobry to sygnał, gdy współpraca międzynarodowa rozwija się tak na Ziemi jak i w Kosmosie.

O pierwszym sztucznym satelicie hinduskim już informowaliśmy. Niedawno w ZSRR ukazała się książeczka poświęcona właśnie temu satelicie. Może ściślej: współpracy uczonych radzieckich i hinduskich w dziedzinie techniki rakietowej. Książka (103 str. druku) jest dziełem dziennikarza radzieckiego Władimira Gubariewa.

Ostatnia informacja z ZSRR dotyczy satelitów serii „Kosmos". Liczba ich w końcu marca zaokrągliła się do 810 sztuk.

Z USA donoszą o intensywnych przygotowaniach zespołu złożonego z B-747 i samolotu kosmicznego. W marcu roku przyszłego mają się rozpocząć pierwsze próbne loty samolotu kosmicznego, wyniesionego na wysokość około 6—7,6 km przez samolot B-747(N 905 NA). Na razie modele zespołu badane są w tunelu aerodynamicznym, przy czym szczególnie dużo uwagi poświęca się procesowi rozłączenia dwóch statków powietrznych.

Niepomyślne wieści nadchodzą z pokładu satelity „Marisat-1", obiektu łącznościowego wprowadzonego na orbitę okołoziemską w lutym. Może dokładniej — brak wieści, bo centrum kierujące lotem ma trudności w nawiązaniu z satelitą łączności. Na razie brak informacji czy jest to uszkodzenie trwałe czy przejściowe.

W USA zorganizowano niezwykle interesujące doświadczenie. W podróży naokoło świata Paryż — Nowy Jork znajduje się amerykański historyczny samochód (słynny model „T" Forda) wierna kopia z 1914 roku. Samochód wyposażony jest w 15-kilogramową aparaturę, stosowaną przez balony meteorologiczne. Aparatura ta umożliwia śledzenie ruchu samochodu poprzez satelitę łącznościowego „Nimbus-6". Sprawdzana jest praktycznie dokładność aparatury.

Chciałoby się powiedzieć — czego to ludzie nie wymyślą!

P. E.

ROK ZAŁOŻENIA 1930

SKRZYDLATA POLSKA

Wyróżniona Dyplomem Honorowym Fédération Aèronautique Internationale w Paryżu (FAI).

REDAKCJA
ul. Widok 8, 00-023 Warszawa 1
Telefony:
27-33-78 — redaktor naczelny i sekretariat
27-52-60 — redaktorzy działów

WYDAWCA
Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
02-546 Warszawa, tel. 49-27-51 do 9
ul. Kazimierzowska 52,

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

REDAGUJE ZESPÓŁ: JERZY R. KONIECZNY — redaktor naczelny, JANUSZ WOJCIECHOWSKI — zastępca redaktora naczelnego, JERZY ZARĘBSKI — sekretarz redakcji, PAWEŁ ELSZTEIN, TADEUSZ MALINOWSKI, HENRYK KUCHARSKI — zastępca sekretarza redakcji. JERZY GRZEGORZEWSKI, WIKTOR WIONCZEK, ANDRZEJ JACYSZYN — redaktor graficzny, IRENA BĄKOWICZ — redaktor techniczny.
WARUNKI PRENUMERATY: Prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa-Książka-Ruch" oraz urzędy pocztowe i doręczyciele — w terminach: do 25 listopada — na I kwartał, I półrocza roku następnego i na cały rok następny; do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty — odpowiednio na II kwartał, II półrocze i III kwartał. Cena prenumeraty rocznej — zł 156.—, półrocznej zł 78.—, kwartalnej zł 39.— Jednostki gospodarki uspołecznionej, instytucje i organizacje społeczno-polityczne składają zamówienia w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa-Książka-Ruch". Zakłady pracy i instytucje w miejscowościach, w których nie ma Oddziałów RSW, oraz prenumeratorzy indywidualni zamawiają prenumeratę w urzędach pocztowych lub u doręczycieli. **Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę,** która jest o 50% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje RSW „Prasa-Książka-Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PKO nr 1531-71, w terminach podanych dla prenumeraty krajowej. **Sprzedaż egzemplarzy numerów zdezaktualizowanych,** na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. **OGŁOSZENIA:** Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 50 cm^2 — 10,50 zł za 1 cm^2. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada. **Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych listach i korespondencjach. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych, redakcja nie zwraca. DRUK: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 9.IV.1976 r. Zam. 314. J-45.

INDEKS 37606

RAKIETĄ PO ŚWIECIE



ŚMIGŁOWIEC

Zdjęcie laureata naszych „Błękitnych Skrzydeł" – PIOTRA SŁOMY. Śmigłowiec turbinowy Mi-2 w barwach polskiego lotnictwa wojskowego.



LOTNIE ŚWIATA

Zgodnie z zapowiedzią rozpoczynamy przegląd lotni produkowanych seryjnie na świecie.

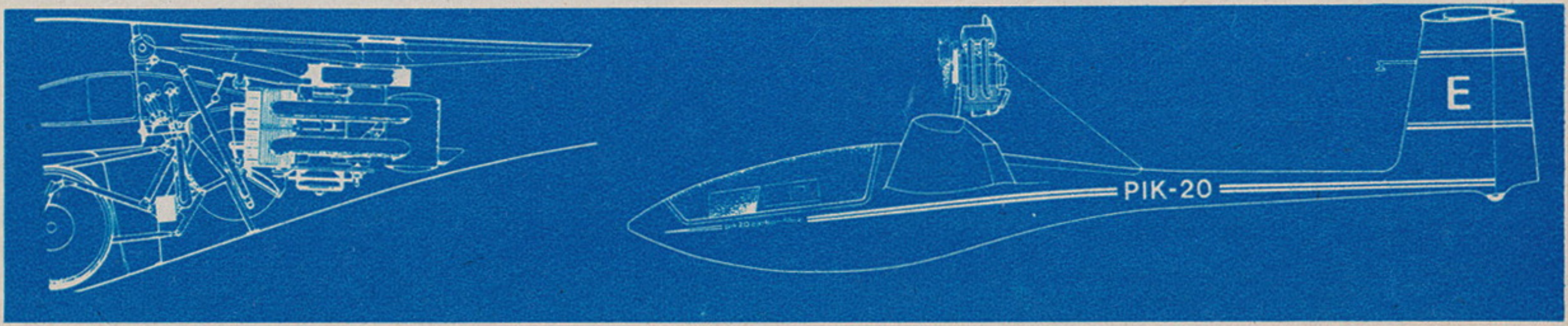
„ICARUS-II". Lotnia bezogonowa-dwupłat. Konstruktor Taras Kiceniuk z USA. Sterowanie za pomocą balansowania ciałem pilota oraz sterami na końcach skrzydeł. Przystosowana do lotów termicznych (najdłuższy dotąd lot – 2 h 26 min, wysokość – 305 m, lot 53 min z krążeniem 360° w kominie termicznym). Lata ponad 50 lotni wyczynowych tego typu. Konstrukcja: rury duralowe, żebra z drewna i pianki, pokrycie płócienne (dakron), stery ze sklejki i balsy.

Rozpiętość – 8,8 m, cięciwa – 1,02 m, wysunięcie górnego płata – 0,36 m, pow. nośna – 18, 12 m², długość 2,74 m, wydłużenie – 8,7, profil – TK 7109 (modyfikowany Eiffel – 32, grubość – 7,75%). Masa własna – 25 kg, ładunek użyteczny max. – 90 kg, masa całkowita max. – 115 kg, obciążenie pow. max. – 6,34 kg/m². Doskonałość max. – 8 przy 32 km/h, opadanie min. – 1,07 m/s przy 32 km/h, opadanie przy 40 km/h – 1,8 m/s, prędkość przeciągnięcia 27 km/h, prędkość max. w spokojnym powietrzu – 72,5 km/h, przeciążenie max. +3.

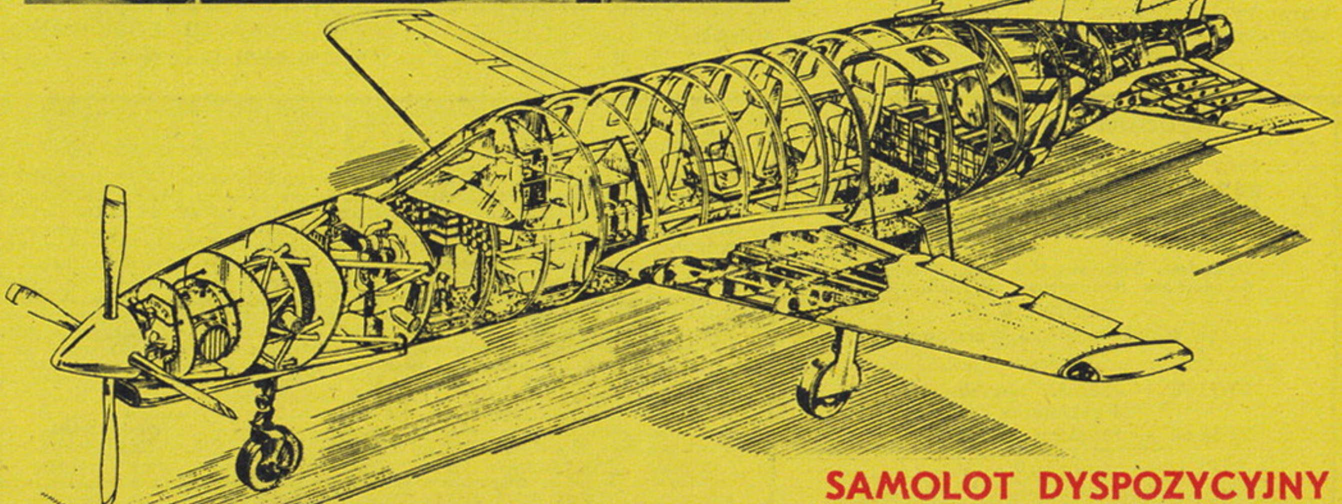
Wznios – ok. 8°, kąt nastawienia górnego płata 2°15', dolnego 0°. Skos – ok. 15°. Stery (powierzchnia łączna – 0,56 m²) działają niezależnie, służąc do kontroli obrotów wokół osi poprzecznej, zaś wychylane jednocześnie – jako hamulce aerodynamiczne. Lotnia jest samostateczna i z puszczonymi sterami powraca sama do lotu poziomego po prostej. Uprząż pilota podwieszona do górnego płata.

MOTO-SZYBOWIEC

PIK-20E, to wersja fińskiego szybowca jednomiejscowego PIK-20 (patrz „SP" nr 14/1976). Rozpiętość – 15 m. Masa własna – 290 kg, masa całkowita max. – 450 kg. Silnik dwusuwowy 440 cm³ o mocy 35 KM przy 5500 obr./min. Przekładnia 1 : 2. Silnik wraz ze śmigłem i wieżyczką składany po zakończeniu pracy. Szczegóły na rysunku. Rozrusznik elektryczny. Osiągi szybowcowe (masa całkowita 450 kg): Doskonałość max. – 42 przy 108 km/h, min. opadanie – 0,63 m/s przy 85 km/h, prędkość przeciągnięcia (masa 370 kg) – 65 km/h. Osiągi motoszybowcowe (masa całkowita – 450 kg), wznoszenie – 2,5 m/s, prędkość przelotowa – 150 km/h.







Przekrój perspektywiczny przedstawia budowany obecnie 1-silnikowy 7-miejscowy samolot dyspozycyjny American Jet-400 „Hustler". Silnik turbośmigłowy PT-6A-41 o mocy 850 KM oraz pomocniczy silnik rakietowy o ciągu 290 kG i masie 45 kg służący przy starcie przez 3–4 s. Jest on zabudowany w tyle kadłuba. Silnik ten skraca długość rozbiegu do 115 m i zabezpiecza na wypadek awarii silnika głównego. Kabina ciśnieniowa. Rozpiętość – 8,53 m, długość – 10,55 m. Masa własna – 1 590 kg, masa całkowita – 2 700 kg. Prędkość max. (7 600 m) – 640 km/h, prędkość min. – 85 km/h. Pułap – 10 700 m, zasięg – 4 200 km. Oblot prototypu – w połowie 1976 r.

SAMOLOT DYSPOZYCYJNY

Zdjęcia i rysunki: P. Słoma, „Eri-Avion", „Soaring", „Der Flieger".